

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности

23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства  
(код) (название)



О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ИСТОРИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (Специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет не предусмотрен

Экзамен 1 семестр

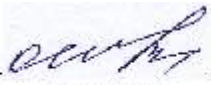
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1022 от 11 августа 2016 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)

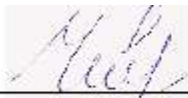
  
(подпись)

Шмелева О.И. \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_ марта \_\_ 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(кафедра)

  
(подпись)

Чивилева И.В. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности.

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремление своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России.

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;

- воспитание нравственности, морали, толерантности;

- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;

- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;

- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;

- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

–разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

–разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

–организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

–организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

–организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

–разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

–организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

–в соответствии со специализациями:

–**специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

*–научно-исследовательская деятельность:*

–анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

*–проектно-конструкторская деятельность:*

–определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

–использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

–разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

–разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

*–производственно-технологическая деятельность:*

–разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;



- контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
- *организационно-управленческая деятельность*;
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП.**

Дисциплина История (Б1.Б.01) является обязательной дисциплиной блока Б1, включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и читается в 1 семестре.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-3	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и закономерности исторического развития общества;</li> <li>- место человека в историческом процессе, необходимость ответственного участия в общественно-политической жизни;</li> <li>- основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</li> <li>- использовать исторический подход как средство формирования и отстаивания гражданской позиции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества;</li> <li>- способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического материала.</li> </ul>
ОК-7	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> <li>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</li> </ul>

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36	36			
<b>Контроль</b>	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
<b>Общая трудоемкость час</b>	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час (без экзам)	Формируемые компетенции
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки	2		2		4	8	ОК-3, ОК-7
2.	Исследователь и исторический источник	2		2		4	8	ОК-3, ОК-7
3.	Особенности становления государственности в России и мире	2		2		4	8	ОК-3, ОК-7
4.	Русские земли в 13- 15 веках и европейское средневековье	2		2		4	8	ОК-3, ОК-7
5.	Россия в 16-17 вв. в контексте мировой цивилизации	2		2		4	8	ОК-3, ОК-7
6.	Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	2		2		4	8	ОК-3, ОК-7
7.	Россия и мир в 20 веке	4		4		6	14	ОК-3, ОК-7
8.	Россия и мир в 21 веке	2		2		6	10	ОК-3, ОК-7

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>Предшествующие дисциплины</b>											
1.	Не предусмотрено										
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Философия	+	+	+	+	+	+	+	+		

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки	Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки.	2	ОК-3, ОК-7
2.	Исследователь и Исторический источник	Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной истории. Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.	2	ОК-3, ОК-7
3.	Особенности становления государственности в России и мире	Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна Ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое переселение народов в III - VI веках. Проблема этногенеза и ранней истории славян в исторической науке. Падение Римской империи. Смена форм государственности. Варвар-	2	ОК-3, ОК-7

		<p>ские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период. Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже УШ-1Х вв. Восточные славяне в древности УШ-ХШ вв. Причины появления княжеской власти и её функции. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства.</p> <p>Соседи Древней Руси в 1Х-ХП вв: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи древнерусских земель. Культурные влияния Востока и Запада. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси.</p>		
4.	Русские земли в 13-15 веках и европейское средневековье	<p>Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры.</p> <p>Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.</p>	2	ОК-3, ОК-7
5.	Россия в 16-17 вв. в контексте мировой цивилизации	XVI – XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрож-	2	ОК-3, ОК-7

		<p>дения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины.</p> <p>Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси.</p> <p>«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения «домонгольских» норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К. Минин и Д. Пожарский.</p> <p>Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649 г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Боярская Дума. Земские соборы. Церковь и государство. Церковный раскол: его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры.</p>		
6.	Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	<p>XVIII в. европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества.</p> <p>Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.</p> <p>Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда дру-</p>	2	ОК-3, ОК-7

		<p>гих территорий на юге.</p> <p>Россия и Европа в XVIII веке. Изменения в международном положении империи.</p> <p>Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».</p> <p>Новейшие исследования истории Российского государства в XVII – XVIII веках.</p> <p>Развитие системы международных отношений. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.</p> <p>Николай I. Россия и Кавказ.</p> <p>Крестьянский вопрос; этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в нач. XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.</p> <p>Политические преобразования 60-х – 70-х годов. Присоединение Средней Азии.</p> <p>Развитие Европы во второй половине XIX в. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель.</p> <p>Русская культура в 19 веке. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия.</p>		
7.	Россия и мир в 20 веке	<p>Капиталистические войны конца 19 – начала 20 вв. за рынки сбыта и источники сырья. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. «Пробуждение Азии» - первая волна буржуазных антиколони-</p>	4	ОК-3, ОК-7

		<p>альных революций. Национально-освободительное движение в Китае. Гоминьдан.</p> <p>Участие России в первой мировой войне. Влияние войны на развитие общенационального кризиса. Кризис власти в годы войны и его истоки. Крушение монархии.</p> <p>Развитие России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика Временного правительства. Кризисы власти.</p> <p>Советская внешняя политика в 1930-е годы. Современные споры о международном кризисе 1939-1941 гг.</p> <p>Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Великая Отечественная война и решающий вклад СССР в разгром фашизма. Консолидация советского общества в годы войны. Причины и цена победы.</p> <p>Россия в 90-е годы. Изменение экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 1990-х годов. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991 – 1999 г. Политические партии и общественные движения России на современном этапе.</p>		
8.	Россия и мир в 21 веке	Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец од-	2	ОК-3, ОК-7



		<p>нополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС на восток.</p> <p>«Зона евро». Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России.</p> <p>Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2009 года. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ на современном этапе.</p>		
--	--	---	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки	2	ОК-3, ОК-7
2	2	Исследователь и исторический источник	2	ОК-3, ОК-7
3	3	Особенности становления государственности в России и мире	2	ОК-3, ОК-7
4	4	Русские земли в 13- 15 веках и европейское средневековье	2	ОК-3, ОК-7
5	5	Россия в 16-17 вв. в контексте мировой цивилизации	2	ОК-3, ОК-7
6	6	Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	2	ОК-3, ОК-7
7	7	Россия и мир в 20 веке	4	ОК-3, ОК-7
8	8	Россия и мир в 21 веке	2	ОК-3, ОК-7

#### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

#### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы ( <i>детализация</i> )	Трудоемкость	Формируемые компетенции
1	1	Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки.	4	ОК-3, ОК-7

2	2	Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной истории. Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.	4	ОК-3, ОК-7
3	3	Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна Ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое переселение народов в III - VI веках. Проблема этногенеза и ранней истории славян в исторической науке. Падение Римской империи. Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период. Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже VIII-IX вв. Восточные славяне в древности VIII-XIII вв. Причины появления княжеской власти и её функции. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства. Соседи Древней Руси в IX-XII вв: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи древнерусских земель. Культурные влияния Востока и Запада. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси.	4	ОК-3, ОК-7
4	4	Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.	4	ОК-3, ОК-7
5	5	XVI – XVII вв. в мировой истории. Великие	8	ОК-3, ОК-7

		<p>географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины.</p> <p>Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси.</p> <p>«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения «домонгольских» норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К.Минин и Д.Пожарский.</p> <p>Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Боярская Дума. Земские соборы. Церковь и государство. Церковный раскол: его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры.</p>		
6	6	<p>XVIII в. европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества.</p> <p>Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.</p> <p>Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге.</p> <p>Россия и Европа в XVIII веке. Изменения в международном положении империи.</p> <p>Русская культура XVIII в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».</p> <p>Новейшие исследования истории Российского государства в XVIII – XVIII веках.</p> <p>Развитие системы международных отношений. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное.</p> <p>Николай I. Россия и Кавказ.</p>	4	ОК-3, ОК-7

		<p>Крестьянский вопрос; этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в начале XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.</p> <p>Политические преобразования 60-х – 70 –х годов. Присоединение Средней Азии.</p> <p>Развитие Европы во второй половине XIX в. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель.</p> <p>Русская культура в 19 веке. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия.</p>		
7	7	<p>Капиталистические войны конца 19 –начала 20 вв. за рынки сбыта и источники сырья. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. «Пробуждение Азии» - первая волна буржуазных антиколониальных революций. Национально-освободительное движение в Китае. Гоминьдан.</p> <p>Участие России в первой мировой войне. Влияние войны на развитие общенационального кризиса. Кризис власти в годы войны и его истоки. Крушение монархии.</p> <p>Развитие России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика Временного правительства. Кризисы власти.</p> <p>Советская внешняя политика в 1930-е годы. Современные споры о международном кризисе 1939-1941 гг.</p> <p>Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Великая Отечественная война и решающий вклад СССР в разгром фашизма. Консолидация советского общества в годы войны. Причины и цена победы.</p> <p>Россия в 90-е годы. Изменение экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 1990-х годов. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Социальная</p>	6	ОК-3, ОК-7

		цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991 – 1999 г. Политические партии и общественные движения России на современном этапе.		
8	8	Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС на восток. «Зона евро». Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2009 года. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ на современном этапе.	6	ОК-3, ОК-7

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (в зависимости от выбранной формы аудиторной работы и домашнего и/или индивидуального задания)
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
ОК-3	+		+		+	Устный опрос, тестирование, экзамен
ОК-7	+		+		+	Устный опрос, тестирование, экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Обязательная литература

1. Фортунатов, В.В. История [Текст] : учебное пособие. Стандарт третьего поколения. Для бакалавров / Фортунатов, Владимир Валентинович. - СПб. : Питер, 2020. - 464 с.

2. История России для технических вузов. [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В.В. Кириллов, М.А. Бравина. - М. : Юрайт, 2020. – 502 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/D7A8FA98-5C4C-4DF8-B3A2-59313982A3D2/istoriya-rossii-dlya-tehnicheskikh-vuzov>

### 6.2 Дополнительная литература

1. История России [Текст] : учебник / Орлов, Александр Сергеевич [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2015. - 680 с.

2. История для бакалавров [Текст] : учебник для студентов вузов / П. С. Самыгин [и др.]. - 3-е изд. ; перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 573, [2] с.

3. Зуев, М. Н. История России [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Зуев М.Н., Лавренов С.Я. - 4-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2016. – 545 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/5F086B82-E47B-4C07-B6A5-9D12ADCA7B8D/istoriya-rossii>

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

Жулева Н.М. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2022

### **6.6 Методические указания**

Жулева Н.М. Курс лекций по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2022

### **6.7 Методические указания для самостоятельной работы**

Жулева Н.М. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2022

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений

	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности

23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства  
(код) (название)



О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФИЛОСОФИЯ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (Специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс 3 Семестр 6

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет не предусмотрен

Экзамен 6 семестр




## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1022 от 11 августа 2016 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Рублев М.С.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(кафедра)

  
(подпись) \_\_\_\_\_ Чивилева И.В.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Цель** изучения дисциплины: развитие общей культуры, включая культуру мышления, развитие способности к личностной и предметной рефлексии, развитие навыков адекватного восприятия и понимания информации из различных источников, способности грамотно и ответственно действовать в современном социально-культурном контексте, гражданской ответственности.

### **Задачи** изучения дисциплины:

1. уяснение студентами специфики философии и ее роли в духовной жизни общества, специфики основных исторических вех развития философской мысли;
2. освоение важнейших понятий, концептов, тропов философии;
3. ознакомление с современной интерпретацией фундаментальных вопросов философии: о сущностных свойствах бытия и сознания, о человеке и его месте в мире, о характерных формах жизнедеятельности людей (специфике «человеческого»), знании и познании и т.д.;
4. выработка навыков непредвзятой, многомерной оценки мировоззренческих и научных течений, направлений и школ, популярных идей в области «здорового смысла»;
5. формирование способности выявления экологического, планетарного аспекта изучаемых вопросов;
6. развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
7. выработка мотивации к самостоятельной работе, самообразованию и саморазвитию, принятию ответственных решений в рамках профессиональной деятельности и широкого социального взаимодействия;
8. выработка установок на толерантность, уважение к норме, закону, «заботу о бытии», социальную мобильность.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

#### *научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

#### *проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

–разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

–разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

–организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

–организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

–организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

–разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

–организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

–в соответствии со специализациями:

–**специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

*научно-исследовательская деятельность:*

–анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

*проектно-конструкторская деятельность:*

–определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

–использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

–разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

–разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

*производственно-технологическая деятельность:*

–разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

–контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования;

–проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

- организационно-управленческая деятельность;
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП.**

Дисциплина Философия (Б1.Б.02) является обязательной дисциплиной блока Б1, включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и читается в 6 семестре.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа	уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы.	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем
ОК-2	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа информации</li> <li>- базовые ценности мировой культуры, законы развития природы, общества и мышления.</li> <li>- основные принципы и механизмы восприятия, обобщения и анализа информации, понятие культуры мышления</li> <li>- принципы взаимодействия духовного и телесного, биологического и социального в человеке как основу личностного и профессионального саморазвития</li> <li>- основы теории личности как средство критической оценки личных достоинств и недостатков</li> <li>- философские категории и методы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать социально значимые проблемы и процессы мировой культуры</li> <li>- оперировать знанием и пониманием законов развития природы общества и мышления в профессиональной деятельности</li> <li>- обобщать и анализировать информацию, определять цели и пути их достижения.</li> <li>- анализировать значимость коммуникационных и социальных процессов для профессионального саморазвития и самосовершенствования</li> <li>- критически оценивать личные достоинства и недостатки на основе следования этическим нормам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– культурой мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии</li> <li>– способами применения законов развития природы, общества и мышления в профессиональной деятельности</li> <li>– способностью к восприятию, обобщению, анализу информации и презентации ее в публичной речи, дискуссии и полемике</li> <li>навыками профессионального самосовершенствования и личностного роста</li> <li>- методикой сопоставления и</li> </ul>

		философского исследования как средства анализа социально значимых проблем и процессов.		принципами оценки личностных достоинств и недостатков социальной проблематикой на основе понимания философских категорий и методов философского познания.
--	--	--	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36	36			
<b>Контроль</b>	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
<b>Общая трудоемкость час</b>	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Философия, ее предмет и место в культуре	2		1		4	7	ОК-1, ОК-2
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	2		1		4	7	ОК-1, ОК-2
3	Учение о бытии	2		2		4	8	ОК-1, ОК-2
4	Учение о познании	2		2		4	8	ОК-1, ОК-2
5	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	2		2		4	8	ОК-1, ОК-2
6	Учение о человеке	2		2		4	8	ОК-1, ОК-2
7	Учение о ценности	2		2		4	8	ОК-1, ОК-2
8	Философия науки	2		2		4	8	ОК-1, ОК-2
9	Научно-технический прогресс, глобальные проблемы современности и будущее человечества	2		2		2	6	ОК-1, ОК-2
10	Философские проблемы области профессиональной деятельности	-		2		2	4	ОК-1, ОК-2

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предшествующие дисциплины</b>											
1.	История	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Правоведение								+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ разделов	Тема разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Философия, ее предмет и место в культуре	Цели и задачи курса философии (постановка и методы достижения цели), структура курса. Задачная форма обучения. ФГОС 3 поколения. Феномен философии в истории культуры. Структура мировоззрения. Философия как историческая форма мировоззрения. Структура философского знания	2	ОК-1, ОК-2
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Миф, религия и предфилософия Классическая, неклассическая, постклассическая философия (типы рациональности) О.в.ф. как классификационный концепт. Исторические эпохи в развитии философской мысли.	2	ОК-1, ОК-2
3	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Концепции развития	2	ОК-1, ОК-2
4	Учение о познании	Познание как предмет философского анализа. Основные дискуссии по познанию в истории идей. Проблема истины в философии. Позитивизм и сциентизм в философии	2	ОК-1, ОК-2
5	Учение об обществе (Социальная философия и философия истории)	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ. Структура общества. Общество, культура, цивилизация	2	ОК-1, ОК-2
6	Учение о человеке	Философские подходы к пониманию человека. Человек и мир в современной философии.	2	ОК-1, ОК-2
7	Учение о ценности	Природа ценности Ценность как ориентир поведения человека. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.	2	ОК-1, ОК-2



8	Философия науки	Философия и наука. Проблема обоснования научного знания. Этика науки	2	ОК-1, ОК-2
9	НТП, глобальные проблемы современности, глобализация и будущее человечества	Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения (философские аспекты). НТП и проблема «конца истории». Философское осмысление глобализации. Диалектика глобального и локального.	2	ОК-1, ОК-2

#### 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены.

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Цели и задачи курса философии (постановка и методы достижения цели), структура курса. Задачная форма обучения. ФГОС 3 поколения. Феномен философии в истории культуры. Структура мировоззрения. Философия как историческая форма мировоззрения. Структура философского знания	1	ОК-1, ОК-2
2	2	Миф, религия и предфилософия. Классическая, неклассическая, постклассическая философия (типы рациональности). О.в.ф. как классификационный концепт. Исторические эпохи в развитии философской мысли.	1	ОК-1, ОК-2
3	3	Бытие как проблема философии. Концепции развития	2	ОК-1, ОК-2
4	4	Познание как предмет философского анализа. Основные дискуссии по познанию в истории идей. Проблема истины в философии Позитивизм и сциентизм в философии	2	ОК-1, ОК-2
5	5	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ. Структура общества. Общество, культура, цивилизация	2	ОК-1, ОК-2
6	6	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	2	ОК-1, ОК-2
7	7	Природа ценности Ценность как ориентир поведения человека. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.	2	ОК-1, ОК-2
8	8	Философия и наука. Проблема обоснования научного знания. Этика науки	2	ОК-1, ОК-2
9	9	Научно-технический прогресс, глобальные проблемы современности и будущее человечества	2	ОК-1, ОК-2
10	10	Философские проблемы области профессиональной деятельности	2	ОК-1, ОК-2

## 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

## 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы ( <i>детализация</i> )	Трудо-емкость	Формируемые компетенции
1	1	Место истории в системе наук. Объект и предмет исторической науки. Роль теории в познании прошлого. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии. Основные направления современной исторической науки.	4	ОК-1, ОК-2
2	2	Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной истории. Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.	4	ОК-1, ОК-2
3	3	<p>Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности.</p> <p>Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Страна Ариев. Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии. Скифские племена; греческие колонии в Северном Причерноморье; Великое переселение народов в III – VI веках. Проблема этногенеза и ранней истории славян в исторической науке.</p> <p>Падение Римской империи. Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги.</p> <p>Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Традиционные формы социальной организации европейских народов в догосударственный период. Социально-экономические и политические изменения в недрах славянского общества на рубеже УШ-1Х вв. Восточные славяне в древности УШ-ХШ вв. Причины появления княжеской власти и её функции. Новейшие археологические открытия в Новгороде и их влияние на представления о происхождении Древнерусского государства.</p> <p>Соседи Древней Руси в 1Х-ХП вв: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи древнерусских земель. Культурные влияния Востока и Запада. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси.</p>	4	ОК-1, ОК-2
4	4	Средневековье как стадия исторического процесса	4	ОК-1, ОК-2

		<p>в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Роль религии и духовенства в средневековых обществах Запада и Востока. Дискуссия о феодализме как явлении всемирной истории. Проблема централизации. Централизация и формирование национальной культуры.</p> <p>Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Рост территории Московского княжества. Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.</p>		
5	5	<p>XV – XVI вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Эпоха Возрождения. Реформация и её экономические, политические, социокультурные причины.</p> <p>Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси.</p> <p>«Смутное время»: ослабление государственных начал, попытки возрождения «домонгольских» норм отношений между властью и обществом. Феномен самозванчества. Усиление шляхетско-католической экспансии на Восток. Роль ополчения в освобождении Москвы и изгнании чужеземцев. К.Минин и Д.Пожарский.</p> <p>Земский собор 1613 г. Воцарение династии Романовых. Соборное уложение 1649г.: юридическое закрепление крепостного права и сословных функций. Боярская Дума. Земские соборы. Церковь и государство. Церковный раскол: его социально-политическая сущность и последствия. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Развитие русской культуры.</p>	4	ОК-1, ОК-2
6	6	<p>XVII в. Европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества.</p> <p>Скачок в развитии тяжелой и легкой промышленности. Создание Балтийского флота и регулярной армии. Церковная реформа. Провозглашение России империей. Упрочение международного авторитета страны. Освещение петровских реформ в современной отечественной историографии.</p> <p>Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолю-</p>	4	ОК-1, ОК-2

		<p>тизм». Новый юридический статус дворянства. Разделы Польши. Присоединение Крыма и ряда других территорий на юге.</p> <p>Россия и Европа в ХУШ веке. Изменения в международном положении империи.</p> <p>Русская культура ХУШ в.: от петровских инициатив к «веку просвещения».</p> <p>Новейшие исследования истории Российского государства в ХУП – ХУШ веках.</p> <p>Развитие системы международных отношений. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Роль международной торговли. Источники первоначального накопления капитала. Роль городов и цеховых структур. Развитие мануфактурного производства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Николай 1. Россия и Кавказ.</p> <p>Крестьянский вопрос; этапы решения. Первые подступы к отмене крепостного права в нач. XIX в. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.</p> <p>Политические преобразования 60-х – 70 –х годов. Присоединение Средней Азии.</p> <p>Развитие Европы во второй половине XIXв. Франко-прусская война. Бисмарк и объединение германских земель.</p> <p>Русская культура в 19 веке. Система просвещения. Наука и техника. Печать. Литература и искусство. Быт города и деревни. Общие достижения и противоречия.</p>		
7	7	<p>Капиталистические войны конца 19 –начала 20 вв. за рынки сбыта и источники сырья. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. «Пробуждение Азии» - первая волна буржуазных антиколониальных революций. Национально-освободительное движение в Китае. Гоминьдан.</p> <p>Участие России в первой мировой войне. Влияние войны на развитие общенационального кризиса. Кризис власти в годы войны и его истоки. Крушение монархии.</p> <p>Развитие России после Февральской революции. Временное правительство и Петроградский Совет. Социально-экономическая политика Временного правительства. Кризисы власти.</p> <p>Советская внешняя политика в 1930-е годы. Современные споры о международном кризисе 1939-1941 гг.</p> <p>Предпосылки и ход Второй мировой войны.</p>	4	ОК-1, ОК-2

		<p>Создание антигитлеровской коалиции. Выработка союзниками глобальных стратегических решений по послевоенному переустройству мира (Тегеранская, Ялтинская, Потсдамская конференции). Великая Отечественная война и решающий вклад СССР в разгром фашизма. Консолидация советского общества в годы войны. Причины и цена победы.</p> <p>Россия в 90-е годы. Изменение экономического и политического строя в России. Либеральная концепция российских реформ: переход к рынку, формирование гражданского общества и правового государства. «Шоковая терапия» экономических реформ в начале 1990-х годов. Резкая поляризация общества в России. Ухудшение экономического положения значительной части населения. Конституционный кризис в России 1993 г. И демонтаж системы власти Советов. Конституция РФ 1993 г. Военно-политический кризис в Чечне. Социальная цена и первые результаты реформ. Внешняя политика Российской Федерации в 1991 – 1999 г. Политические партии и общественные движения России на современном этапе.</p>		
8	8	<p>Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Конец однополярного мира. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС на восток.</p> <p>«Зона евро». Роль Российской Федерации в современном мировом сообществе. Региональные и глобальные интересы России.</p> <p>Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Модернизация общественно-политических отношений. Социально-экономическое положение РФ в период 2001-2009 года. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Внешняя политика РФ на современном этапе.</p>	4	ОК-1, ОК-2
9	9	<p>Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения (философские аспекты).</p> <p>НТП и проблема «конца истории». Философское осмысление глобализации. Диалектика глобального и локального.</p>	2	ОК-1, ОК-2
10	10	Философские проблемы области профессиональной деятельности	2	ОК-1, ОК-2

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (в зависимости от выбранной формы аудиторной работы и домашнего и/или индивидуального задания)
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
ОК-1	+		+		+	Устный опрос, тестирование, экзамен

ОК-2	+		+		+	Устный опрос, тестирование, экзамен
------	---	--	---	--	---	-------------------------------------

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

1. Липский, Б. И. Философия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Б. И. Липский, Б. В. Марков. - М. : Юрайт, 2018. – 384 с. - ЭБС «Юрайт». – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/C5EF5215-383F-480B-9E75-1855FCDB7548/filosofiya>
2. Алексеев, П. В. Философия [Текст] : учебник / П. В. Алексеев, А. В. Панин. – М. : Проспект, 2019. – 592 с.
3. Хрусталеv, Ю. М. Философия [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. М. Хрусталеv. – 3-е изд. ; стереотип. – М. : Академия, 2020. – 320 с.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Спиркин, А. Г. Философия в 2-х ч. [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Спиркин. - М. : Юрайт, 2018. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/CE539F81-1FD1-4738-8075-23F59D03C2FC/filosofiya-v-2-ch-chast-1>
2. Философия в 2-х ч. [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. В. Н. Лавриненко. - М. : Юрайт, 2018. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/41495CC7-ADA5-40D0-9AE9-33D3113E84B2/filosofiya-v-2-t-tom-1-istoriya-filosofii>
3. Горелов, А. А. Философия [Текст] : учебное пособие для бакалавров / А. А. Горелов. – М. : КНОРУС, 2012. – 320 с.
4. Философия [Текст] : учебник для студентов вузов по всем направлениям подготовки бакалавров / под ред. проф. В. П. Кохановского. – 22-е изд. ; перераб. – М. : КНОРУС, 2013. – 368 с.
5. Гуревич, П. С. Философия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / П. С. Гуревич. - М. : Юрайт, 2018. - 457 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/BF2BCA75-A360-480A-B6A9-9596A671AFDA/filosofiya>

### **6.3 Периодические издания**

Вопросы философии : науч.-теор. журнал / учредители : Российская академия наук, Президиум РАН. – 1947, июль. - . - М. : Наука, 2018 - . – Ежемес. – ISSN 0042-8744.

### **6.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

Рублев М.С. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Философия» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2022

### **6.6 Методические указания**

Рублев М.С. Курс лекций по дисциплине «Философия» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2022

### **6.7 Методические указания для самостоятельной работы**

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной**

### аттестации по дисциплине

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

Для лабораторных (практических) занятий

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	Lenovo B 570e	1
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215G 1024*768	1
Экран на штативе	ScreenMedia Appolo 203*153	1
Доска магнитно-маркерная	POCADA	1
Интерактивная доска	TRIUMPH BOARD	1

Для самостоятельной работы

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	Lenovo	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-XC2000	1
Экран на треноге	ScreenMedia	1
Персональный компьютер 10 шт. с выходом в локальную сеть «интернет»	DEPO	10

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Windows XP Professional SP3 Rus	63508759	без ограничений

### 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности

23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства

(код)

(название)



О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (Специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 1-2 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 2, 3 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 2 семестр

Экзамен 3 семестр


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1022 от 11 августа 2016 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)


  
(подпись)

Романов В.В.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_марта\_\_ 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(кафедра)

  
(подпись)

Чивилева И.В.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Основной целью курса “Иностранный язык” является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

## **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
- в соответствии со специализациями:
  - специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**
    - научно-исследовательская деятельность*:
      - анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
      - проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
    - проектно-конструкторская деятельность*:
      - определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
      - разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
      - использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
      - разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
      - разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
    - производственно-технологическая деятельность*:
      - разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
      - контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования;
      - проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
    - организационно-управленческая деятельность*:
      - организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
      - организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
      - организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

Учебная дисциплина Иностранный язык является дисциплиной базовой части Б1.Б.03, включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и изучается во 2 и 3 семестре.

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> <li>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</li> </ul>
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический минимум в объеме, необходимом для работы с литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке;</li> <li>- универсальные грамматические категории;</li> <li>- основы межкультурной коммуникации и социальной интеракции; культуру страны изучаемого языка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать изученные терминологические единицы в монологической и диалогической речи;</li> <li>- извлекать необходимую информацию из устных и письменных текстов общей и профессиональной направленности;</li> <li>аргументировать, убеждать и отстаивать свою точку зрения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами и приемами исследовательской и практической работы с использованием информации на иностранном языке;</li> <li>- прямого и обратного перевода с иностранного языка на русский текстов профессионального характера; использования словарей, учебных пособий, справочников, Internet</li> </ul>

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	90		54	36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	72		36	36	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	108		72	36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	108		72	36	
<b>Контроль</b>	36			36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)			зачет	экзамен	
Общая трудоемкость час	216		108	108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	6		3	3	
Контактная работа (по учебным занятиям)	72		36	36	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции
1	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона.			2		6	8	ОК-7, ОПК-2
2	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Местоимения Some & Any и их производные.			2		6	8	ОК-7, ОПК-2
3	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений.			2		4	6	ОК-7, ОПК-2
4	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”			2		4	6	ОК-7, ОПК-2
5.	<i>Vocabulary Work + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Глагол <i>to be</i> . оборот <i>There is/there are</i> .			2		6	8	ОК-7, ОПК-2
6.	<i>Reading Practice + Grammar:</i> Безличные			2		4	6	ОК-7, ОПК-2

	предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i>					
7.	<i>Audial Practice. Oral Practice</i> “My Flat”.		2	4	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
8.	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы <b>MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.</b>		2	6	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
9.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы <b>CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.</b>		2	4	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
10.	<i>Oral Practice</i> “My Working Day” & “My Day Off”.		2	4	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
11.	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.		2	6	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
12.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
13.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Степени сравнения прилагательных и наречий.		4	6	10	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
14.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Сравнительные конструкции.		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
15.	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>		2	4	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
16.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
17.	<i>Grammar:</i> Вопросительные предложения		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
18.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
19.	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
20.	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar:</i> The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
21.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия. Дополнительные предложения с <i>if</i> .		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
22.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
23.	<i>Oral Practice Grammar:</i> The Present Perfect Continuous Tense Form.		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
24.	Grammar Revision		4	4	8	<b>ОК-7, ОПК-2</b>



## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
<b>Предшествующие дисциплины</b>																										
	Не предусмотрено																									
<b>Последующие дисциплины</b>																										
	Деловой иностранный язык	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия - не предусмотрены

5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона.	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
2.	2	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Местоимения Some & Any и их производные.	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
3.	3	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений.	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
4.	4	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
5.	5	<i>Vocabulary Work + Translation Practice. Grammar:</i> Глагол <i>to be</i> . оборот There is/ there are.	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
6.	6	<i>Reading Practice</i> <i>Grammar:</i> Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i>	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
7.	7	<i>Audial Practice. Oral Practice</i> “My Flat”.	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
8.	8	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
9.	9	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
10.	10	<i>Oral Practice</i> “My Working Day” & “My Day Off”.	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
11.	11	<i>Vocabulary Work</i>	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>

		<i>Grammar:</i> Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.		
12.	12	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
13.	13	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Степени сравнения прилагательных и наречий.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
14.	14	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Сравнительные конструкции.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
15.	15	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>	2	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
16.	16	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
17.	17	<i>Grammar:</i> Вопросительные предложения	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
18.	18	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
19.	19	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
20.	20	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar:</i> The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
21.	21	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия. Дополнительные предложения с if.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
22.	22	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
23.	23	<i>Oral Practice Grammar:</i> The Present Perfect Continuous Tense Form.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
24.	24	Grammar Revision	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>

**5.6 Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

### **5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона.	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
2.	2	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Местоимения Some & Any и их производные.	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
3.	3	<i>Reading Practice+ Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
4.	4	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>

5.	5	<i>Vocabulary Work + Translation Practice. Grammar:</i> Глагол <i>to be</i> . Оборот There is/ there are.	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
6.	6	<i>Reading Practice + Grammar:</i> Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i>	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
7.	7	<i>Audial Practice. Oral Practice</i> “My Flat”.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
8.	8	<i>Vocabulary Work Grammar:</i> Модальные глаголы <b>MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.</b>	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
9.	9	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> Модальные глаголы <b>CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.</b>	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
10.	10	<i>Oral Practice</i> “My Working Day” & “My Day Off”.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
11.	11	<i>Vocabulary Work Grammar:</i> Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
12.	12	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
13.	13	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Степени сравнения прилагательных и наречий.	6	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
14.	14	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> Сравнительные конструкции.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
15.	15	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
16.	16	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
17.	17	<i>Grammar:</i> Вопросительные предложения	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
18.	18	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> The Past Indefinite Tense Form. The Present Perfect Tense Form. Правильные и неправильные глаголы.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
19.	19	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
20.	20	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar:</i> The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
21.	21	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия. Дополнительные предложения с <i>if</i> .	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
22.	22	<i>Reading Practice + Translation Practice. Grammar:</i> The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
23.	23	<i>Oral Practice Grammar:</i> The Present Perfect Continuous Tense Form.	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>
24.	24	Grammar Revision	4	<b>ОК-7, ОПК-2</b>

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
ОК-7			+		+	Устный опрос, тестирование, зачет, экзамен
ОПК-2			+		+	Устный опрос, тестирование, зачет, экзамен

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 6.1 Основная литература:

1. Английский язык для автомобилистов [Электронный ресурс]: учеб. пособ. / Романов, В.В., Лунин, Е.В. – Рязань изд-во ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2019. – Электронная библиотека РГАТУ. – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Found.asp>

2. Английский язык для автотранспортных специальностей. Учебное пособие, 7-е издание Шляхова, В.А. Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-1398-0.

#### 6.2 Дополнительная литература

1) Английский язык. Учебник для бакалавров (+ CD-ROM) [Электронный ресурс] / Ю. Б. Кузьменкова. – М. : Юрайт-Издат, 2018. – 441 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/6AD577A6-4B94-4A17-8876-0D587E9611A8/angliyskiy-yazyk-audiozapis-v-ebs>

2) Белоусова, А.Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Р. Белоусова, О.П. Мельчина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71743>

3) Бонк, Н. А. Английский шаг за шагом. В 2-х т. Т. 1 [Текст] : учебник для студентов неязыковых вузов / Бонк, Наталья Александровна, Левина, Изadora Ильинична, Бонк, Ирина Анатольевна. - М. : РОСМЭН-ПРЕСС, 2011. - 576 с.

4) Бонк, Н. А. Английский шаг за шагом. В 2-х т. Т.2 [Текст] : учебник для студентов неязыковых вузов / Бонк, Наталья Александровна. - М. : РОСМЭН-ПРЕСС, 2010. - 400 с.

5) Гниненко, А. В. Современный автомобиль как мы его видим = The Automobile As We See It. [Текст]: учеб./А. В. Гниненко / 2-е изд.; испр. - М.: Астрель: АСТ: Полиграфиздат, 2010. – 461 с.

6) Кривых Л.Д. Технический перевод. [Текст]: учеб. пособ / Кривых Л.Д., Рябичкина Г.В., Смирнова О.Б. - М.: Форум, 2011. – 184 с.

#### 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Романов В.В. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Иностранный язык» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2023.

#### 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Романов В.В. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Иностранный язык» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2023

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А. КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства



О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ**

Уровень основной образовательной программы – специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Специальность – 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Специализация) – «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника – инженер

Форма обучения – очная

Курс 3

Семестр 5


Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного 11.08.2016 приказ № 1022

Разработчик – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента  Мартынушкин А.Б.  
(подпись) (Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой экономики и менеджмента  Мартынушкин А.Б.



## **1. Цели и задачи дисциплины**

Итоговой целью преподавания дисциплины «Экономическая теория» является формирование у студентов фундаментальных теоретических экономических знаний, основных методологических положений экономической организации общества и форм их реализации на различных уровнях хозяйствования, практических навыков и соответствующих компетенций. Поэтому к задачам изучения данной дисциплины можно отнести:

- изучение основных категорий экономической науки, получение системного представления о развитии экономической мысли с древних времен до настоящего периода времени, умение анализировать методологию и основные теоретические положения того или иного экономического учения;

- освоение фундаментальных знаний о действии современного рыночного механизма, об особенностях и закономерностях социально-экономического развития общества;

- приобретение навыков самостоятельной работы с научной экономической литературой и публичного выступления по актуальным вопросам экономики;

- формирование экономического образа мышления, то есть умения искать альтернативные варианты решения проблем, их оценивать и принимать на этой основе оптимальные решения.

### ***Профессиональные задачи выпускников:***

- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

- организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;

- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части цикла «Дисциплины» Б1.Б.04 и содержательно закладывает основы знаний для освоения его вариативной части, в процессе изучения которой познаются закономерности

взаимодействия человека с разными сферами экономической деятельности.

Изучение данной дисциплины студентами осуществляется в пятом семестре (третий курс), для ее эффективного усвоения требуются хорошие знания по таким дисциплинам, как «Математика», «Информатика» и т.д. В дальнейшем обучении с ней связаны такие дисциплины, как «Экономика в агропромышленном комплексе», «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей», «Маркетинг», «Менеджмент» и др.

**Область профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу специалитета, включает:

- транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;
- эксплуатацию техники;
- среднее профессиональное и высшее образование

**Объектами профессиональной деятельности выпускников** являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;
- средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- нормативно-техническая документация, система стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	- основные концепции экономики, к которым относятся: кругообороты благ и финансовых потоков, основные классификации благ; - спрос и предложение; - эластичность;	- анализировать в общих чертах основные экономические события в стране и за ее пределами, находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;	- способами и приёмами решения практических заданий, связанных с анализом табличных, графических и аналитических моделей, рассматриваемых в курсе «Экономическая теория»
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	- анализ предельных затрат и результатов; - типы рыночных структур; - основные экономические институты.	- анализировать социальную, внешнеэкономическую, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику государства, определять современную ценность будущих благ	- навыками разработки проектных планов организационно-экономического устройства предприятий.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Семинары (С)		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Самостоятельная работа на подготовку, сдачу экзамена		
<b>Контроль</b>	зачет	зачет
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные единицы трудоемкости	3	3
<b>Контактная работа</b> (по учебным занятиям)	36	36

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практичес. занятия	Курсовой П/Р	Самостоят. работа	Всего, час. (без экз)	
1.	Раздел 1. Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономическая теория». Основные понятия и проблемы. Характеристики рыночного хозяйства.							
1.1.	Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономическая теория»	1		1		4	6	ОК-4
1.2.	Основные понятия и проблемы экономики	1		1		4	6	ОК-4
1.3.	Рынок в системе общественного производства	1		1		6	8	ОК-4
2.	Раздел 2. Функционирование ценового механизма. Теория потребления и производства. Рынки ресурсов.							
2.1.	Функционирование ценового механизма в рыночной экономике	2		2		6	10	ОК-4

2.2.	Теория потребительского поведения	1		1		6	8	ОК-4, ПК-17
2.3.	Теория производства	1		1		6	8	ОК-4, ПК-17
2.4.	Рынки ресурсов (факторов производства)	1		1		6	8	ОК-4, ПК-17
3.	Раздел 3. Основные вопросы макроэкономики. Макроэкономическое равновесие и нестабильность							
3.1.	Основные вопросы, изучаемые макроэкономикой	2		2		6	10	ОК-4
3.2.	Макроэкономическое равновесие	1		1		4	6	ОК-4
3.3.	Макроэкономическая нестабильность	2		2		6	10	ОК-4
4.	Раздел 4. Государственный бюджет. Налогово-бюджетная и кредитно-денежная политика							
4.1	Государственный бюджет	2		2		6	10	ОК-4
4.2	Социально-экономическая сущность налогов	2		2		6	10	ОК-4
4.3	Финансово-кредитная система	1		1		6	8	ОК-4
	Итого	18		18		72	108	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
<b>Предыдущие дисциплины</b>					
1.	Прикладная математика		*	*	*
2.	Информатика		*	*	
<b>Последующие дисциплины</b>					
1.	Экономика агропромышленном комплексе <sup>в</sup>	*	*	*	*
2.	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей	*	*		*
3.	Маркетинг	*	*	*	*
4.	Менеджмент		*	*	*

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела/темы	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономическая теория». Основные понятия и проблемы. Характеристики рыночного хозяйства.	Тема 1.1. Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономическая теория»	1	ОК-4
		Тема 1.2. Основные понятия и проблемы экономики	1	ОК-4
		Тема 1.3. Рынок в системе общественного производства	1	ОК-4
2.	Раздел 2. Функционирование ценового механизма. Теория потребления и производства. Рынки ресурсов.	Тема 2.1. Функционирование ценового механизма в рыночной экономике	2	ОК-4
		Тема 2.2. Теория потребительского поведения	1	ОК-4, ПК-17
		Тема 2.3. Теория производства	1	ОК-4, ПК-17
		Тема 2.4. Рынки ресурсов (факторов производства)	1	ОК-4, ПК-17
3.	Раздел 3. Основные вопросы макроэкономики. Макроэкономическое равновесие и нестабильность	Тема 3.1. Основные вопросы, изучаемые макроэкономикой	2	ОК-4
		Тема 3.2. Макроэкономическое равновесие	1	ОК-4
		Тема 3.3. Макроэкономическая нестабильность	2	ОК-4
4.	Раздел 4. Государственный бюджет. Налогово-бюджетная и кредитно-денежная политика	Тема 4.1. Государственный бюджет	2	ОК-4
		Тема 4.2. Социально-экономическая сущность налогов	2	ОК-4
		Тема 4.3. Финансово-кредитная система	1	ОК-4
		Всего	18	

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрены)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела/темы	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономическая теория». Основные понятия и проблемы. Характеристики рыночного хозяйства.	Тема 1.1. Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономическая теория»	1	ОК-4
		Тема 1.2. Основные понятия и проблемы экономики	1	ОК-4
		Тема 1.3. Рынок в системе общественного производства	1	ОК-4
2.	Раздел 2. Функционирование ценового механизма. Теория потребления и производства. Рынки ресурсов.	Тема 2.1. Функционирование ценового механизма в рыночной экономике	2	ОК-4
		Тема 2.2. Теория потребительского поведения	1	ОК-4, ПК-17
		Тема 2.3. Теория производства	1	ОК-4, ПК-17
		Тема 2.4. Рынки ресурсов (факторов производства)	1	ОК-4, ПК-17
3.	Раздел 3. Основные вопросы макроэкономики. Макроэкономическое	Тема 3.1. Основные вопросы, изучаемые макроэкономикой	2	ОК-4
		Тема 3.2. Макроэкономическое равновесие	1	ОК-4

	равновесие и нестабильность	Тема 3.3. Макроэкономическая нестабильность	2	ОК-4
4.	Раздел 4. Государственный бюджет. Налогово-бюджетная и кредитно-денежная политика	Тема 4.1. Государственный бюджет	2	ОК-4
		Тема 4.2. Социально-экономическая сущность налогов	2	ОК-4
		Тема 4.3. Финансово-кредитная система	1	ОК-4
		Всего	18	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономическая теория». Основные понятия и проблемы. Характеристик и рыночного хозяйства.	Тема 1.1. Предмет, принципы и метод дисциплины «Экономическая теория» 1.1.1. Предмет и функции экономической теории. Экономическая стратегия и экономическая политика. 1.2.1. Метод экономической теории и его составные части. Экономические модели и переменные.	4	ОК-4
		Тема 1.2. Основные понятия и проблемы экономики 1.2.1. Экономические потребности, блага и ресурсы. 1.2.2. Проблема рационального ведения хозяйства 1.2.3. Проблема экономического выбора на кривой производственных возможностей. Закон возрастающих издержек отвергнутых возможностей. 1.2.4. Типы экономических систем	4	ОК-4
		Тема 1.3. Рынок в системе общественного производства 1.3.1. Конкуренция и ее виды. 1.3.2. Сущность и функции рынка. 1.3.3. Структура и виды рынков. 1.3.4. Экономическое содержание собственности. 1.3.5. Рынки с совершенной и несовершенной конкуренцией. 1.3.6. Роль государства в рыночной экономике.	6	ОК-4
2	Раздел 2. Функционирование ценового механизма. Теория потребления и производства. Рынки ресурсов.	Тема 2.1. Функционирование ценового механизма в рыночной экономике 2.1.1. Цена и ее рыночные функции. 2.1.2. Спрос и предложение товара: законы и их графическое изображение. 2.1.3. Рыночное равновесие и равновесная цена. 2.1.4. Эластичность спроса и предложения	6	ОК-4
		Тема 2.2. Теория потребительского поведения 2.2.1. Основы теории потребительского поведения. 2.2.2. Полезность, закон убывающей предельной полезности. 2.2.3. Кривые безразличия. 2.2.4. Бюджетные линии.	6	ОК-4, ПК-17
		Тема 2.3. Теория производства 2.3.1. Факторы производства и производственная функция. 2.3.2. Сущность, структура и виды издержек. 2.3.3. Доход и прибыль. Максимизация прибыли.	6	ОК-4, ПК-17
		Тема 2.4. Рынки ресурсов (факторов производства) 2.4.1. Особенности спроса на факторы производства. 2.4.2. Рынок труда. Заработная плата и занятость. 2.4.3. Рынок земли. Земельная рента. 2.4.4. Рынок капитала. Ставка ссудного процента.	6	ОК-4, ПК-17
3	Раздел 3. Основные вопросы макроэкономики и. Макроэкономи	Тема 3.1. Основные вопросы, изучаемые макроэкономикой 3.1.1. Основные макроэкономические показатели. 3.1.2. Национальная экономика. Кругооборот благ и доходов. 3.1.3. Типы, темпы, факторы экономического роста. 3.1.4. Цикличность как форма движения рыночной экономики.	6	ОК-4
		Тема 3.2. Макроэкономическое равновесие 3.2.1. Совокупный спрос. 3.2.2. Совокупное предложение.	4	ОК-4

	ческое равновесие и нестабильность	3.2.3. Общее экономическое равновесие.		
		3.2.4. Сбережение и потребление.		
		Тема 3.3. Макроэкономическая нестабильность		
		3.3.1. Безработица: причины, основные черты и типы	6	ОК-4
		3.3.2. Инфляция: сущность, виды, причины		
4	Раздел 4. Государственный бюджет. Налогово-бюджетная и кредитно-денежная политика	Тема 4.1. Государственный бюджет		
		4.1.1. Государственный бюджет. Бюджетный дефицит.	6	ОК-4
		4.1.2. Структура бюджетных расходов и доходов.		
		4.1.3. Государственный долг внутренний и внешний.		
		Тема 4.2. Социально-экономическая сущность налогов		
		4.2.1. Налоги и их функции.	6	ОК-4
		4.2.2. Налоговая система: типы и элементы.		
		4.2.3. Виды налогов.		
		Тема 4.3. Финансово-кредитная система		
		4.3.1. Деньги: происхождение, виды и функции.	6	ОК-4
		4.3.2. Финансовая система: функция и структура.		
		4.3.3. Банковская система.		
		4.3.4. Кредит: виды, сущность и функции.		
		Всего	72	

## 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-4	+		+		+	Эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, зачет
ПК-17	+		+		+	Контрольная работа, дискуссия, доклад, реферат, решение задач, тест, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Алпатов, Г. Е. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник и практикум / Г.Е. Алпатов. - под ред. - М. : Издательство Юрайт, 2019. – 299 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/7D7373B4-03AE-4214-B883-C977CFCCA58C/ekonomicheskaya-teoriya>

2. Иохин, В. Я. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник / В.Я. Иохин. - 2-е изд. ; пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2019. – 353 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/59277FF2-897D-4404-931B-B25A74A6D92F/ekonomicheskaya-teoriya>

3. Коршунов, В. В. Экономическая теория (для неэкономистов) [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.В. Коршунов. - 3-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2020. – 219 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/F05B8F27-4A19-407C-815D-C66502D059C2/ekonomicheskaya-teoriya-dlya-ne-ekonomistov>

4. Маховикова, Г. А. Экономическая теория : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г.А. Маховикова, Г.М. Гукасян, В.В.Амосова. - 4-е изд. ; пер. и доп. - М. :



Издательство Юрайт, 2020. – 443 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/594305EC-4C94-4162-985C-DC8C5646DDF0/ekonomicheskaya-teoriya>

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Васильев, В. П. Экономика [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В.П. Васильев, Ю.А. Холоденко - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. – 297с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/926F2B24-60B5-4392-835E-9432A7BA69AC/ekonomika>

2. Елисеев, А. С. Экономика [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / А. С. Елисеев. - М. : Дашков и К', 2014. - 528 с.

3. Липсиц, И. В. Экономика [Текст] : учебник / И. В. Липсиц. - 8-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2014. - 607 с.

4. Поликарпова, Т. И. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т.И. Поликарпова - 4-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. – 254 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/4EF4BA19-070B-4C38-9E1B-65EDF8CBVAB1/ekonomicheskaya-teoriya>

5. Руднева, А. О. Экономическая теория [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. О. Руднева. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 255 с.

6. Салихов, Б.В. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник / Б.В. Салихов. - Экономическая теория ; 2020-01-16. - Москва : Дашков и К, 2016. - 723 с. – ЭБС «IPRbooks» . – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/17604.html>

7. Носова, С. С. Экономическая теория [Текст] : учебник / С.С. Носова. - 3-е изд. стер. - М. : Юрайт, 2016. - 792 с.

8. Шимко, П. Д. Экономика [Текст] : учебник и практикум / П. Д. Шимко. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 461 с.

9. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник и практикум / С. А. Толкачев [и др.] ; под ред. С. А. Толкачева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 410 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/8EEEF2FA-ECF2-4DD1-9A36-4EB1CD589CF7/ekonomicheskaya-teoriya>

10. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник / Е. Н. Лобачева [и др.] ; под ред. Е. Н. Лобачевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 539 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/2D08C64B-C4E5-4920-8236-01A8A48E826F/ekonomicheskaya-teoriya>

## **6.3. Периодические издания**

Вопросы экономики : теор. и науч.-практич. журн. / учредители : Некоммерческое партнерство Редакция журнала "Вопросы экономики"; Институт экономики РАН. – М., 2015 - . – Ежемесяч. – ISSN 0042-8736.

## 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

### «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

Рекомендуется пользоваться следующими сайтами:

1. Библиотека материалов по экономической тематике– Режим доступа:  
<http://www.Libertarium.ru/Library>

2. Галерея экономистов – Режим доступа: <http://www.ise.openlab.spb.ru/cgi-ise/gallery>

3. Мониторинг экономических показателей – Режим доступа:  
<http://www.budgetrf.ru>

4. РосБизнесКонсалтинг (материалы аналитического и обзорного характера) –  
Режим доступа: <http://www.rbc.ru>

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрены**

### **6.6. Методические указания к практическим занятиям**

Мартынушкин, А.Б. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Экономическая теория» для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2023 – ЭБС РГАТУ.

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Мартынушкин, А.Б. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Экономическая теория» для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» [Электронный ресурс] – РГАТУ имени П.А. Костычева, Рязань, 2023 – ЭБС РГАТУ.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество
---	---------------------	------------	------------

			<b>лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе


### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
23.05.01. Наземные транспортно - технологи-  
ческие средства

(код) (название)

 О.О.Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МАРКЕТИНГ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01. Наземные транспортно - техноло-  
гические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

Профиль(и) специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 5 Семестр 9

Курсовая(ой) работа/проект    -    семестр Зачет 9 семестр

Экзамен    -    семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01. Наземные транспортно - технологические средства,

утвержденного Министерством образования и науки РФ 11 августа 2016 года, приказ №1022

\_\_\_\_\_ (дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: профессор кафедры маркетинг и товароведение \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)



Шкапенков С.И.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры маркетинга и товароведения  
(должность, кафедра)



Е.М. Дедова

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_\_ марта \_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой маркетинга и товароведения \_\_\_\_\_  
( кафедра)



к.э.н., Конкина В.С.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью дисциплины «Маркетинг» является обучение студента методологическим основам и практике маркетинга как комплексного подхода к управлению производством и реализации продукции (услуг) с учетом спроса. Задачи дисциплины: сформировать у студента четкое представление о маркетинге как о концепции внутрифирменного управления и целостной системе организации предпринимательской деятельности, направленной на решение задач предприятия по организации производства и предложения на рынке товаров и услуг, в наибольшей степени удовлетворяющих потребности активных и потенциальных покупателей; воспитательной задачей преподавания дисциплины является развитие интеллектуальных способностей студентов, способности к логическому мышлению.

### **В ходе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:**

- в формирование целей, задач и тактики продвижения транспортных услуг;
- в выявление достоинства услуг наземного транспорта для создания рекламы;
- в участие в маркетинговых исследованиях рынков услуг;
- в выявление требований потребителей к качественным характеристикам услуг, формирование потребительского спроса и прогнозирование объемов услуг;
- в подготовка предложений по продвижению услуг на рынке.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Маркетинг» относится к базовой части Б1.Б.05

Область профессиональной деятельности выпускника, освоивших программу специалиста, включает:

1. Организация процесса производства узлов и агрегатов наземного транспортно-технологических средств;
2. Организация эксплуатации наземного транспортно-технологических средств и комплексов;
3. Организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
4. Составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
5. Организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;
6. Разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
7. Организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалиста, являются:

- Автомобили;
- Тракторы;
- Мотоциклы;
- Автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- Наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- Горностроительные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;

- Средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушение пожаров;
- Нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Выпускник, освоивший программу специалиста, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалиста, должен быть готов решить следующие задачи маркетинговой деятельности:

- Формирование целей, задач и тактики продвижения услуг наземного транспорта;
- Выявление достоинства услуг наземного транспорта для создания рекламы;
- Участие в маркетинговых исследованиях рынка услуг;
- Выявление требований потребителей к качественным характеристикам услуг, формирование потребительского спроса и прогнозирование объемов услуг;
- Подготовка предложений по формированию услуг наземного транспорта и продвижению их на рынке.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-4	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы сбора и обработки маркетинговой информации;</li> <li>• сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить маркетинговые исследование рынка, рыночной среды и спроса потребителей;</li> <li>• работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками принятия решений в области ценовой и коммуникативной политики;</li> <li>• методами прогнозирования изменений в тенденциях рыночного спроса на услуги наземного транспорта;</li> <li>• информационно-справочной информацией при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта.</li> </ul>
ПК-3	Способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• виды и методику маркетинговых исследований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить маркетинговые исследования по различным направлениям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками организации маркетинговой деятельности и оценки ее эффективности</li> </ul>
ПК-17	Способностью разрабатывать меню по повышению эффективности использования оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• комплексный маркетинговый анализ;</li> <li>• планирование, управление и контроль маркетинга;</li> <li>• критерии и принципы сегментирования рынка, пути позиционирования услуг на рынке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка;</li> <li>• формировать коммуникационную политику предприятия;</li> <li>• разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципами разработки комплекса маркетинга;</li> <li>• методами разработки и реализации маркетинговых программ;</li> <li>• инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии</li> </ul>



#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8	9		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36		36		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации –зачет	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	72		72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36		36		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Понятие и сущность маркетинга.	2		2		5	9	ОК-4
2.	Маркетинговые исследования	2		2		5	9	ОК-4, ПК-3
3.	Товарная политика организации	2		2		5	9	ОК-4, ПК-17
4.	Ценообразование в маркетинге	4		4		5	13	ОК-4, ПК-17
5.	Сбытовая политика организации	2		4		5	11	ОК-4, ПК-17
6.	Коммуникационная политика организации	2		2		5	9	ОК-4, ПК-17
7	Управление маркетингом	4		2		6	12	ОК-4, ПК-17

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1						
		1	2	3	4	5	6	7
Предыдущие дисциплины								
1	Экономика в агропромышленном комплексе,			+	+			
2	Организация и планирование производства					+	+	
Последующие дисциплины								
1	Менеджмент							+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Понятие и сущность маркетинга.	Маркетинг как философия и методология современного предпринимательства. Эволюция маркетинговой концепции. Принципы маркетинга. Функции и виды маркетинга. Внешняя среда маркетинга.	2	ОК-4
2.	Маркетинговые исследования	Система маркетинговой информации о рынке и методы ее сбора. Классификация и сущность видов маркетинговых исследований. Поведение потребителя. Сегментирование рынка. Выбор целевого рынка. Позиционирование услуг.	2	ОК-4, ПК-3
3.	Товарная политика организации	Товар в рыночной среде. Жизненный цикл товара. Конкурентоспособность товара. Продуктовые стратегии. Номенклатура и ассортимент товара.	2	ОК-4, ПК-17
4.	Ценообразование в маркетинге	Основные маркетинговые подходы к формированию цены товара. Виды цены. Методы расчета цены товара. Ценовые стратегии организации.	4	ОК-4, ПК-17
5.	Сбытовая политика организации	Сбытовая политика. Товародвижение в маркетинге. Оптовая и розничная торговля. Система сбыта.	2	ОК-4, ПК-17
6.	Коммуникационная политика организации	Теория коммуникаций. Формирование спроса и стимулирование сбыта. Реклама и PR-технологии. Личные продажи и прямой маркетинг.	2	ОК-4, ПК-17
7.	Управление маркетингом	Организация службы маркетинга. Планирование и контроль в маркетинге. Бюджет маркетинга. Маркетинговые стратегии. Международный маркетинг.	4	ОК-4, ПК-17

### 5.4. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Понятие и сущность маркетинга.	<i>Практическая работа №1.</i> 1.Какая из перечисленных концепций маркетинга соответствует современному состоянию рынка в России: а) концепция сбыта; б) товарная концепция; в) производственная концепция; г) концепция маркетинга; д) социальная концепция? 1. Какой рынок требует активного применения маркетинга: а) рынок продавца; б)рынок покупателя?	2	ОК-4

		2. Какая концепция маркетинга используется на рынке, где спрос на товары превышает предложения?		
2.	Маркетинговые исследования	<i>Практическая работа №2.</i> 1. Какую роль играют маркетинговые исследования в транспортной деятельности? 2. Назовите этапы проведения маркетинговых исследований. 3. В чем сущность ПП? 4. Какие принципы формируют представление о ПП?	2	ОК-4, ПК-3
3.	Товарная политика организации	<i>Практическая работа №3</i> 1. Из каких элементов состоит комплекс маркетинга? 2. Назовите отличительные особенности маркетинга в автомобильном транспорте и других отраслях. 3. Какие показатели характеризуют услуги автомобильного транспорта? 4. С помощью каких коэффициентов можно рассчитать конкурентоспособность услуг автотранспортного предприятия? 5. Решение задач.	2	ОК-4, ПК-17
4.	Ценообразование в маркетинге	<i>Практическая работа №4.</i> 1. Какова сущность и функции цены в маркетинге? 2. Какие методы ценообразования используют при назначении цены на услуги? 3. Какие факторы оказывают влияние на ценообразование? 4. Решение задач.	4	ОК-4, ПК-17
5.	Сбытовая политика организации	<i>Практическая работа №5.</i> 1. Охарактеризуйте содержание, элементы, виды и задачи сбытовой политики фирмы. 2. Решение задач.	4	ОК-4, ПК-17
6.	Коммуникационная политика организации	<i>Практическая работа №6</i> 1. Что такое реклама? Назовите ее виды. 2. Написать текст рекламной листовки на оказание услуг.	2	ОК-4, ПК-17
7	Управление маркетингом	<i>Практическая работа № 7.</i> 1. Способы вхождения на рынок известных компаний. Применение франчайзинга в России. Преимущества и недостатки прямого маркетинга. 2. Разработать проект создания системы маркетинга на автотранспортном предприятии.	2	ОК-4, ПК-17

**5.5. Лабораторные занятия – не предусмотрены.**

**5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены.**

**5.7 Коллоквиумы– не предусмотрены.**

### **5.8. Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо- ем- кость (час.)	Компе- тенции ОК, ПК	Контроль вы- полнения ра- боты (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Понятие и сущ- ность марке- тинга.	1. Составить глоссарий основных маркетинговых категорий. 2. Приведите пример успешных предприятий по оказанию услуг автотранспортного предприятия и назовите концепцию, реализуемые данным предприятием.	5	ОК-4	Опрос, до- машнее зада- ние.
2.	Маркетинговые исследования	1. Составьте дерево целей маркетингового исследования предприятия. 2. Объедините существующие классификации потребителей и покупателей в структурно-логическую схему.	5	ОК-4, ПК-3	Опрос, до- машнее зада- ние.
3.	Товарная поли- тика организа- ции	1. Разработать мероприя- тия по разработке услуг и вы- воду их на рынок; 2. Написание рефератов	5	ОК-4, ПК-17	Опрос, до- машнее зада- ние, тест.
4.	Ценообразова- ние в маркетин- ге	1. Какие стратегии цено- образования в маркетинге необ- ходимо использовать для дости- жения конкурентных преимущ- еств?	5	ОК-4, ПК-17	Опрос, до- машнее зада- ние.
5.	Сбытовая поли- тика организа- ции	1. Разработайте маркетин- говую стратегию для конкретно- го предприятия.	5	ОК-4, ПК-17	Опрос, до- машнее зада- ние, тест.
6.	Коммуникаци- онная политика организации	1. Дать определение свя- зям с общественностью, рекламе и пропаганде как способам ком- муникации.	5	ОК-4, ПК-17	Опрос, до- машнее зада- ние.
7	Управление маркетингом	1. Разработать должност- ную инструкцию руководителя отдела маркетинга автомобиль- ного предприятия.	6	ОК-4, ПК-17	Опрос, до- машнее зада- ние

**5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена**

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов за-**

## нятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-4	+		+		+	Опрос, эссе, реферат, тест, доклад, зачет
ПК-3	+	+	+		+	Опрос, эссе, реферат, тест, доклад, зачет
ПК-17	+		+		+	Опрос, эссе, реферат, тест, доклад, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Карпова, С.В. Маркетинг: теория и практика [Электронный ресурс] / С.В.Карпова – М.: Юрайт, 2020. - 408 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/13BCAB7C-D84E-46E7-B99C-EA589B880F5D/marketing-teoriya-i-praktika>

### 6.2.Дополнительная литература

- 1.Синяева, И.М. Маркетинг [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата/ И.М. Синяева, О.Н. Жильцова – М.: Юрайт, 2018. - 495 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/43F94F6D-751E-4C5A-83FB-2DC15CD1AAFE/marketing>
- 2.Данченок, Л.А. Маркетинг [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л.А. Данченок - М.: Юрайт, 2018. – 486 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/68D05243-E9BB-454B-91C6-7F6532F365FC/marketing>
- 3.Синицына, О.Н. Маркетинг [Текст]: учебное пособие / О.Н.Синицына – М.:КНОРУС, 2013. – 216 с.

### 6.3. Периодические издания

Маркетинг в России и за рубежом [Текст] : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель издательство «Финпресс». – 1997 - . – М. : ЗАО «Финпресс», 2016 - . – Двухмесяч. – ISSN 1028-5849.

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>  
ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>  
ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5.Методические указания к практическим занятиям

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Маркетинг», для студентов обучающихся по направлению 23.05.01. Наземные транспортно - технологические средства, 2022 г Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.7. Методические указания – не предусмотрены

### 6.8. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоя-

## тельной работы

Методические рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине «Маркетинг», для студентов обучающихся по направлению 23.05.01. Наземные транспортно - технологические средства, 2022 г Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75

24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
----	-------------------------------------	---------------------------	-----------------

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

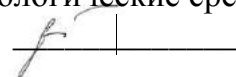
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

 О.О. Максименко

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕНЕДЖМЕНТ**

Уровень профессионального образования – специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

(полное наименование направления подготовки)

Специализация: Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника - инженер

Форма обучения – очная

Курс 5

Курсовая (ой) работа/проект - семестр Зачет 9 семестр

Экзамен - семестр

**Рязань-2023 г.**



## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно- технологические средства», утвержденного 11.08.2016 г. №1022

Разработчики: кандидат экон. наук, доцент кафедры экономики и менеджмента



Федоскина Ирина Вадимовна

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой экономики и менеджмента \_\_\_\_\_



Мартынушкин А.Б.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** - формирование у студентов современного управленческого мышления и способностей решать разнообразные управленческие (хозяйственные, социальные и психологические) задачи с использованием современных технологий, методик, приёмов и средств, построение системы знаний, навыков и умений, необходимых для разработки, принятия и внедрения управленческих решений.

### **Задачи:**

- изучение законов, принципов, функций, процессов, технологий, методов и приёмов менеджмента;
- овладение знаниями, навыками и умением эффективного решения различных управленческих задач.

В результате освоения данной дисциплины обеспечивается достижение целей основной образовательной программы - приобретенные знания, умения и навыки позволяют подготовить выпускника к профессиональной деятельности.

### ***Профессиональные задачи выпускников:***

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;
- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина «Менеджмент» относится к базовой части цикла Б1, индекс дисциплины Б1.Б.06., включенных в учебный план согласно ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Для изучения дисциплины студент должен уметь логически мыслить, сопоставлять различные аргументы и делать выводы, обладать широким кругозором и словарным запасом, уметь правильно выстраивать письменную и устную речь. Также необходимы хорошее знание таких дисциплин как «Экономическая теория», «Маркетинг», «Математика» и др.

**Область профессиональной деятельности** специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОК-6	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	особенности влияния нестандартных ситуаций на принятие решения, принципы принятия решений в нестандартных ситуациях, понятия социальной и этической ответственности за принятые решения.	действовать в нестандартных ситуациях и определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения.	способностью к действиям в нестандартной ситуации, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ПК-16	способность составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	методику составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации.	практические навыки составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации
ПСК-1.1	способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>									<b>36</b>
в том числе:										
Лекции	18									18
Лабораторные работы (ЛР)										
Практические занятия (ПЗ)	18									18
Семинары (С)										
Курсовой проект/(работа) (аудиторная)										
<i>Другие виды аудиторной работы</i>										
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>									<b>36</b>
в том числе:										
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)										
Расчетно-графические работы										
Реферат										
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>										
<b>Контроль</b>	зачет									зачет
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет									зачет
Общая трудоемкость час	72									72
Зачетные единицы трудоемкости	2									2
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>									<b>36</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего	Формируемые компетенции
1.	Тема 1. Сущность и содержание понятия «менеджмент».	2	2	6	10	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
2	Тема 2. Организация как система	2	2	6	10	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
3	Тема 3. Основные функции управления	4	4	6	14	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
4	Тема 4. Связующие процессы в управлении. Руководитель в системе управления	4	4	6	14	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
5	Тема 5. Руководство, власть и лидерство	2	2	6	10	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
6	Тема 6. Управление конфликтами в организации. Деловая этика и социальная ответственность организации	4	4	6	14	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины</b>							
1.	Экономическая теория	*	*	*	*	*	*
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Организация государственного учёта и контроля технического состояния автомобилей и тракторов	*	*	*			
2.	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей				*	*	*

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание лекций	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Сущность и содержание понятия «менеджмент».	1. Определение понятий «управление» и «менеджмент» 2. Управление как информационный и функциональный процесс. 3. Принципы управления 4. Методы управления 5. Современные подходы менеджмента	2	ОК-6,ПК- 16, ПСК-1.1
2	Тема 2. Организация как система	1. Определение и общие характеристики организаций 2. Типы совместной деятельности в организации 3. Внутренняя и внешняя среда организации 4. Методы исследования внешней и внутренней среды организации 5. Организационно-правовые формы	2	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
3	Тема 3. Основные функции управления	1. Планирование как функция управления 2. Организация как функция управления 3. Мотивация как функция управления 4. Контроль как функция управления	4	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
	Тема 4. Связующие процессы в управлении. Руководитель в	1. Коммуникационный процесс 2. Процесс принятия решений 3. Функции современных руководителей 4. Требования к качествам руководителя и их взаимосвязь с уровнем организационной иерархии		

4	системе управления	5. Классификации управленческих ролей	4	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
5	Тема 5. Руководство, власть и лидерство	1. Формы власти 2. Теории лидерства 3. Стили руководства	2	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
6	Тема 6. Управление конфликтами в организации. Деловая этика и социальная ответственность организации	1. Понятие конфликта, его объект и предмет 2. Типологии конфликтов 3. Причины конфликтов в организации 4. Динамика процесса конфликта 5. Управление конфликтом 6. Управление стрессами 7. Деловая этика 8. Социальная ответственность организации	4	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрены)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Сущность и содержание понятия «менеджмент».	1. Определение понятий «управление» и «менеджмент» 2. Управление как информационный и функциональный процесс. 3. Принципы управления 4. Методы управления 5. Современные подходы менеджмента	2	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
2	Тема 2. Организация как система	1. Определение и общие характеристики организаций 2. Типы совместной деятельности в организации 3. Внутренняя и внешняя среда организации 4. Методы исследования внешней и внутренней среды организации 5. Организационно-правовые формы	2	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
3	Тема 3. Основные функции управления	1. Планирование как функция управления 2. Организация как функция управления 3. Мотивация как функция управления 4. Контроль как функция управления	4	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
4	Тема 4. Связующие процессы в управлении. Руководитель в системе управления	1. Коммуникационный процесс 2. Процесс принятия решений 3. Функции современных руководителей 4. Требования к качествам руководителя и их взаимосвязь с уровнем организационной иерархии 5. Классификации управленческих ролей	4	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1

5	Тема 5. Руководство, власть и лидерство	1. Формы власти 2. Теории лидерства 3. Стили руководства	2	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
6	Тема 6. Управление конфликтами в организации. Деловая этика и социальная ответственность организации	1. Понятие конфликта, его объект и предмет 2. Типологии конфликтов 3. Причины конфликтов в организации 4. Динамика процесса конфликта 5. Управление конфликтом 6. Управление стрессами 7. Деловая этика 8. Социальная ответственность организации	4	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Сущность и содержание понятия «менеджмент».	1. Определение понятий «управление» и «менеджмент» 2. Управление как информационный и функциональный процесс. 3. Принципы управления 4. Методы управления 5. Современные подходы менеджмента	6	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
2	Тема 2. Организация как система	1. Определение и общие характеристики организаций 2. Типы совместной деятельности в организации 3. Внутренняя и внешняя среда организации 4. Методы исследования внешней и внутренней среды организации 5. Организационно-правовые формы	6	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
3	Тема 3. Основные функции управления	1. Планирование как функция управления 2. Организация как функция управления 3. Мотивация как функция управления 4. Контроль как функция управления	4	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
4	Тема 4. Связующие процессы в управлении. Руководитель в системе управления	1. Коммуникационный процесс 2. Процесс принятия решений 3. Функции современных руководителей 4. Требования к качествам руководителя и их взаимосвязь с уровнем организационной иерархии 5. Классификации управленческих ролей	6	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
5	Тема 5. Руководство, власть и лидерство	1. Формы власти 2. Теории лидерства 3. Стили руководства	6	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
		1. Понятие конфликта, его объект и предмет		



6	Тема 6. Управление конфликтами в организации. Деловая этика и социальная ответственность организации	2. Типологии конфликтов 3. Причины конфликтов в организации 4. Динамика процесса конфликта 5. Управление конфликтом 6. Управление стрессами 7. Деловая этика 8. Социальная ответственность организации	6	ОК-6, ПК- 16, ПСК-1.1
---	--	--	---	--------------------------

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена

### 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-6	+		+		+	Собеседование, опрос, зачет
ПК-16	+		+		+	Собеседование, опрос, зачет
ПСК-1.1	+		+		+	Собеседование, опрос, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- 1.Коротков, Э. М. Менеджмент [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Э. М. Коротков. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 566 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/619B2074-3B75-447E-AD33-A8FA184ADB1F/menedzhment>
2. *Афоничкин, А. И.* Основы менеджмента : учебник для академического бакалавриата / А. И. Афоничкин, Н. Д. Гуськова, Д. Г. Михаленко ; под редакцией А. И. Афоничкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 338 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04399-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438217>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Басовский, Леонид Ефимович. Менеджмент [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по эконом. спец. / Басовский, Леонид Ефимович. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 216 с.
2. Бычков, Владимир Петрович. Экономика автотранспортного предприятия [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по специальности 080502 "Экономика и управление на предприятии транспорта" / Бычков, Владимир Петрович. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 384 с.
3. Менеджмент на транспорте [Текст] : Учеб. пособие для вузов / Под ред. Н.Н. Громова, В.А. Персианова. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2008. - 528 с.
4. Менеджмент в 2 ч. [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Н. Шапкин [и др.] ; под общ. ред. И. Н. Шапкина. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 384 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/D20B38E3-515E-4021-BFFE-1E4391216FAC/menedzhment-v-2-ch>

### 6.3. Периодические издания

1. АПК: экономика, управление : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. – 1921, октябрь - . – М., 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2443. - Предыдущее название: Экономика сельского хозяйства (до 1987 года)
2. Менеджмент в России и за рубежом : науч.-практич. журнал / учредитель и изд. «Финпресс» . – 1997 - . - М. : ЗАО «Финпресс», 2015 - . – Двухмес. – ISSN 1028-5857.
3. Экономист: науч. журн. / учредители : Минэкономразвития России, редакция журнала «Экономист». – 1924, март - . – М. : Экономист, 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0869-4672. - Предыдущее название: Плановое хозяйство (до 1990 года).

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрены**

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе

Федоскина И.В. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Менеджмент» для студентов автомобильного факультета, обучающихся по направлению подготовки «Наземные транспортно-технологические системы» 2023г.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**


Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

 О.О. Максименко

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОНОМИКА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

Уровень профессионального образования – специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 23.05.01 «Наземные транспортно-  
технологические средства»  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация: Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника - инженер

Форма обучения – очная

Курс 4

Курсовая (ой) работа/проект - семестр Зачет - семестр

Экзамен - 7 семестр

**Рязань-2023 г.**

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно- технологические средства», утвержденного 11.08.2016 г. №1022

Разработчики: кандидат экон. наук, доцент кафедры экономики и менеджмента



Федоскина Ирина Вадимовна

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой экономики и менеджмента \_\_\_\_\_



Мартынушкин А.Б.

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – сформировать у студентов экономическое мышление, предпринимательский и коммерческий подход к решению производственных задач в системе АПК.

### **Задачи дисциплины:**

- дать основы теоретических знаний по экономике в АПК как единой хозяйственной системы;
- изучить действия экономических законов и особенностей их проявления в агропромышленном комплексе;
- выявить факторы, формирующие экономическую эффективность АПК;
- сформировать прикладные знания в области управления АПК в современных условиях и принятия экономически обоснованных управленческих решений.

В результате освоения данной дисциплины обеспечивается достижение целей основной образовательной программы - приобретенные знания, умения и навыки позволяют подготовить выпускника к профессиональной деятельности.

### ***Профессиональные задачи выпускников:***

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;
- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина «Экономика в агропромышленном комплексе» относится к базовой части цикла Б1, индекс дисциплины Б1.Б.07, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Для изучения дисциплины студент должен уметь логически мыслить, сопоставлять различные аргументы и делать выводы, обладать широким кругозором и словарным запасом, уметь правильно выстраивать письменную и устную речь. Также необходимы хорошее знание таких дисциплин как «Экономическая теория», «Маркетинг» и др.

**Область профессиональной деятельности** специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОПК-3	Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Современные стили руководства коллективом, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, основы профессионального развития личности, делового общения	руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	методику составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	разрабатывать различные виды планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации.	практические навыки составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	конкретные способы по повышению эффективности использования оборудования	разрабатывать и использовать в практической деятельности мероприятия по повышению эффективности использования оборудования.	навыками разработки и использования конкретных мероприятий по повышению эффективности использования оборудования



--	--	--	--	--

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>							<b>36</b>
в том числе:								
Лекции	18							18
Лабораторные работы (ЛР)								
Практические занятия (ПЗ)	18							18
Семинары (С)								
Курсовой проект/(работа) (аудиторная)								
<i>Другие виды аудиторной работы</i>								
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>							<b>36</b>
в том числе:								
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)								
Расчетно-графические работы								
Реферат								
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>								
<b>Контроль</b>	<b>36</b>							<b>36</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен							экзамен
Общая трудоемкость час	108							108
Зачетные единицы трудоемкости	3							3
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>							<b>36</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Контроль	Всего	Формируемые компетенции
1.	Тема 1. Предмет и метод науки «Экономика в агропромышленном комплексе». Агропромышленный комплекс. Формы собственности и типы аграрных формирований.	2	2	6	6	16	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
2	Тема 2. Земельные фонды в АПК и их использование.	2	2	6	6	16	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
3	Тема 3. Специализация, концентрация и интенсификация аграрного производства.	2	2	6	6	16	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
4	Тема 4. Производственные фонды в АПК. Инвестиции и капитальные вложения.	4	4	6	6	20	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
5	Тема 5. Трудовые ресурсы в АПК и их использование в рыночных условиях.	4	4	6	6	20	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
6	Тема 6. Производственные издержки и экономическая эффективность АПК.	4	4	6	6	20	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17

	Итого	18	18	36	36	108	
--	-------	----	----	----	----	-----	--

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины</b>							
1.	Экономическая теория	*	*	*	*	*	*
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Маркетинг				*	*	*
2.	Менеджмент	*	*	*			

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание лекций	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Предмет и метод науки «Экономика в агропромышленном комплексе». Агропромышленный комплекс. Формы собственности и типы аграрных формирований.	Предмет экономики. Задачи и содержание курса, связь с другими дисциплинами. Методы исследования. Понятие, состав и структура АПК. Производственные и экономические связи. Социальная и экономическая эффективность АПК. Тенденции развития АПК на перспективу. Собственность в системе производственных отношений и ее формы. Типы аграрных формирований.	2	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
2	Тема 2. Земельные фонды в АПК и их использование.	Значение и особенности использования земли в сельском хозяйстве. Состав и структура земельных ресурсов. Государственный земельный кадастр и мониторинг земли. Особенности формирования рынка земли в России. Законодательная база в РФ о земле. Земельный кодекс. Цена земли.	2	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
3	Тема 3. Специализация, концентрация и интенсификация аграрного производства.	Сущность и значение интенсификации аграрного производства. Уровень интенсивности и его экономическая эффективность. Специализация и концентрация аграрного производства.	2	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
4	Тема 4. Производственные фонды в АПК. Инвестиции и капитальные вложения.	Основные фонды: состав, структура, оценка, износ и показатели использования. Оборотные средства: состав, структура, нормирование и показатели использования. Пути повышения эффективности использования основных фондов и оборотных средств. Сущность и роль инвестиций и капитальных вложений. Методика экономической оценки капитальных вложений.	4	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
	Тема 5. Трудовые ресурсы в АПК и их использование в	Понятие трудовых ресурсов, трудовая занятость, трудовые отношения. Показатели использования трудовых ресурсов. Пути улучшения использования трудовых		ОПК-3,

5	рыночных условиях.	ресурсов АПК	4	ПК- 16, ПК-17
6	Тема 6. Производственные издержки и экономическая эффективность АПК.	Сущность и классификация издержек. Себестоимость: виды и классификация затрат. Система факторов, определяющих уровень себестоимости продукции: (трудоемкость, материалоемкость, фондоемкость, цены). Показатели доходности и экономическая эффективность АПК. Цена как экономическая категория. Система цен. Валовая и товарная продукция. Показатели товарности.	4	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрены)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Предмет и метод науки «Экономика в агропромышленном комплексе». Агропромышленный комплекс..	Понятие, состав и структура АПК. Производственные и экономические связи. Социальная и экономическая эффективность АПК. Тенденции развития АПК на перспективу.	2	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
2	Тема 2. Земельные фонды в АПК и их использование.	Значение и особенности использования земли в сельском хозяйстве. Состав и структура земельных ресурсов. Земельный кодекс. Цена земли.	2	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
3	Специализация, концентрация и интенсификация аграрного производства.	Интенсификация аграрного производства. Показатели уровня интенсивности и экономической эффективности интенсификации. Специализация и концентрация аграрного производства.	2	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
4	Тема 4. Производственные фонды в АПК. Инвестиции и капитальные вложения.	Основные фонды: состав, структура, оценка, износ и показатели использования . Оборотные средства: состав, структура, нормирование и показатели использования. Экономической оценки капитальных вложений.	4	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
5	Тема 5. Трудовые ресурсы в АПК и их использование в рыночных условиях.	Показатели наличия, состава и использования трудовых ресурсов. Производительность труда	4	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
6	Тема 6. Производственные издержки и экономическая эффективность АПК.	Себестоимость: состав и структура. Система факторов, определяющих уровень себестоимости продукции: (трудоемкость, материалоемкость, фондоемкость, цены). Показатели доходности и экономическая эффективность АПК.	4	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Предмет и метод науки «Экономика в агропромышленном комплексе». Агропромышленный комплекс. Формы собственности и типы аграрных формирований.	Предмет экономики. Задачи и содержание курса, связь с другими дисциплинами. Методы исследования. Понятие, состав и структура АПК. Производственные и экономические связи. Социальная и экономическая эффективность АПК. Тенденции развития АПК на перспективу. Собственность в системе производственных отношений и ее формы. Типы аграрных формирований.	6	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
2	Тема 2. Земельные фонды в АПК и их использование.	Значение и особенности использования земли в сельском хозяйстве. Состав и структура земельных ресурсов. Государственный земельный кадастр и мониторинг земли. Особенности формирования рынка земли в России. Законодательная база в РФ о земле. Земельный кодекс. Цена земли.	6	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
3	Тема 3. Специализация, концентрация и интенсификация аграрного производства.	Сущность и значение интенсификации аграрного производства. Уровень интенсивности и его экономическая эффективность. Специализация и концентрация аграрного производства.	6	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
4	Тема 4. Производственные фонды в АПК. Инвестиции и капитальные вложения.	Основные фонды: состав, структура, оценка, износ и показатели использования. Оборотные средства: состав, структура, нормирование и показатели использования. Пути повышения эффективности использования основных фондов и оборотных средств. Сущность и роль инвестиций и капитальных вложений. Методика экономической оценки капитальных вложений.	6	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
5	Тема 5. Трудовые ресурсы в АПК и их использование в рыночных условиях.	Понятие трудовых ресурсов, трудовая занятость, трудовые отношения. Показатели использования трудовых ресурсов. Пути улучшения использования трудовых ресурсов АПК	6	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17
6	Тема 6. Производственные издержки и экономическая эффективность АПК.	Сущность и классификация издержек. Себестоимость: виды и классификация затрат. Система факторов, определяющих уровень себестоимости продукции: (трудоемкость, материалоемкость, фондоемкость, цены). Показатели доходности и экономическая эффективность АПК. Цена как экономическая категория. Система цен. Валовая и товарная продукция. Показатели товарности.	6	ОПК-3, ПК- 16, ПК-17

## 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-3	+		+		+	Собеседование, опрос, экзамен
ПК-16	+		+		+	Собеседование, опрос, экзамен
ПК-17	+		+		+	Собеседование, опрос, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Ахметов Р.Г. Экономика предприятий агропромышленного комплекса [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата: Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева, 2018. – 431 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/A37B0DF6-DE77-47E5-AA7B-DE7E5218F64F/ekonomika-predpriyatiy-agropromyshlennogo-kompleksa>
2. Кундиус, Валентина Александровна. Экономика агропромышленного комплекса [Текст] : учебное пособие / Кундиус, Валентина Александровна. - М. : КНОРУС, 2020. - 544 с.

### 6.2 Дополнительная литература

3. Экономика сельского хозяйства [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 "Агроинженерия" / под ред. В.Т. Водяникова. - М. : КолосС, 2008. - 390 с.

### 6.3. Периодические издания

1. АПК: экономика, управление : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. – 1921, октябрь - . – М., 2015 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2443. - Предыдущее название: Экономика сельского хозяйства (до 1987 года)
2. Экономика сельского хозяйства России : науч.-производ. журн. / учрежден Министерством сельского хозяйства РФ. – 1983 - . – Балашиха : АНО Редакция журнала Экономика сельского хозяйства России, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 2070-0288.
3. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Редакция журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий». – 1926, октябрь - . – М. : Редакция журнала «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих

- предприятий», 2018 - . – Ежемес. - ISSN 0235-2494.
4. Менеджмент в России и за рубежом : науч.-практич. журнал / учредитель и изд. «Финпресс» . – 1997 - . - М. : ЗАО «Финпресс», 2015 - . – Двухмес. – ISSN 1028-5857.
  5. Экономист: науч. журн. / учредители : Минэкономразвития России, редакция журнала «Экономист». – 1924, март - . – М. : Экономист, 2015 - . – Ежемес. - ISSN 0869-4672. - Предыдущее название: Плановое хозяйство (до 1990 года).

#### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрены**

#### **6.6. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе**

Федоскина И.В. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Экономика в агропромышленном комплексе» для студентов автодорожного факультета, обучающихся по специальности «Наземные транспортно-технологические системы» 2023г.

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений

12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства  
(код) (название)



О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ПРАВОВЕДЕНИЕ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (Специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 8 семестр


Экзамен не предусмотрен



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1022 от 11 августа 2016 г. \_\_\_\_\_

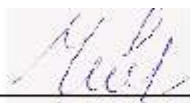
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Забара А.Л.   
(должность, кафедра)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_31\_» \_\_августа\_\_ 2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(кафедра)

  
(подпись)

Чивилева И.В. \_\_\_\_\_  
(ф.и.о.)

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель дисциплины** «Правоведение» состоит в овладении студентами знаний в области права, в ознакомлении студентов с основными принципами и отраслями права как ведущего института нормативного регулирования общественных отношений и высшей ценности цивилизации, правотворческим и правоприменительным процессом, системой государственных органов, правами и свободами человека и гражданина, основными отраслями российского права для развития их правосознания, правовой, профессиональной культуры и, в последствии - право-профессиональной компетентности, выработки позитивного отношения к праву, так как оно есть основа социальной реальности, наполненная идеями гуманизма, добра и справедливости.

### **Задачи дисциплины:**

- Научить основам юриспруденции как ведущего компонента правовой, общей исполнительской, профессиональной культуры право-профессиональной компетенции.

- Научить студентов понимать суть законов и основных нормативно-правовых актов, ориентироваться в них и интегрировать полученную информацию в правовую компетентность по будущей профессии.

- Сформировать у студентов знания и умения по практическому применению и соблюдению законодательства; научить принимать многообразие юридически значимых креативных решений и совершать иные действия в точном соответствии с законом (российское и международное право).

Показать взаимосвязь теории и практики в юриспруденции.

Способствовать развитию умения студентов анализировать законодательство и практику его применения путем проектирования, моделирования, имитации правовых ситуаций в играх, тестах, экспресс-дискуссиях.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

–проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

–определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

–использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

–разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

–разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

–организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

–организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

–организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

–разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

–организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

–в соответствии со специализациями:

**–специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

*–научно-исследовательская деятельность:*

–анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

*–проектно-конструкторская деятельность:*

–определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

–использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

–разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

–разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

*–производственно-технологическая деятельность:*

–разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

–контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования;

–проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

- организационно-управленческая деятельность;
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина Правоведение (Б1.Б.08) является обязательной дисциплиной, включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОК-5	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные понятия, возможную проблематику и возможные методы решения правовых вопросов	использовать положения и категории права для оценивания и анализа различных ситуаций	- навыками анализа ситуаций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций; - анализировать юридические проблемы и правовые процессы при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность
ОПК-6	Способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	- основы конституционного права Российской Федерации - систему и формы социального партнерства в сфере труда, понятие и структуру трудового договора, правовое регулирование организации труда, оплаты труда и дисциплины труда, способы защиты трудовых прав работников - основы правового регулирования конфликтных ситуаций	- использовать изученные терминологические единицы в процессе социального и профессионального взаимодействия; - извлекать необходимую информацию из устных и письменных источников правовой информации; - аргументировать, убеждать и отстаивать свою точку зрения	основными методами и приемами исследовательской и практической работы с использованием правовой информации

ОПК-7	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать сущность и значение правовой информации в развитии современного общества;</li> <li>- сознавать опасности и угрозы, возникающие в связи с неверным применением правовой информации;</li> <li>- соблюдать основные требования информационной безопасности</li> </ul>	базовыми навыками практического применения правовой информации
-------	--	---	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:					-
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36			36	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36			36	
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет			Зачет	
Общая трудоемкость час	72			72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2			2	
Контактная работа (по учебным занятиям)	36			36	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Виды занятий			Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
			Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р (КРС)			
1.	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина.	4		2		4	10	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
2.	Понятие нормы права	2		2		4	8	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
3.	Отрасли права.	4		4		8	16	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
4.	Субъекты правоотношений	4		4		8	16	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
5.	Понятие судебной системы в РФ.	4		4		8	16	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
6.	Состав правонарушения (преступления)			2		4	6	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6		
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.	Философия	+	+	+	+	+	+		
2.	История	+				+			
<b>Последующие дисциплины</b>									
	Не предусмотрено								

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина.	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	4	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
2.	Понятие нормы права	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	2	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
3.	Отрасли права.	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	4	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
4.	Субъекты правоотношений	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	4	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
5.	Понятие судебной системы в РФ.	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	4	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7

## 5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	2	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
2.	2	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	2	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
3.	3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	4	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
4.	4	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	4	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
5.	5	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	4	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7



6.	6	Состав правонарушения (преступления)	2	ОК-5, ОПК-6, ОПК-7
----	---	--------------------------------------	---	-----------------------

### 5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Труроемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Правоведение, как предмет, наука и учебная дисциплина. Принципы права. Понятие и признаки права. Функции права	4	ОК-5, ОПК-6; ОПК-7
2.	2	Понятие нормы права и её классификация Структура нормы права.	4	ОК-5, ОПК-6; ОПК-7
3.	3	Отрасли права. Классификация отраслей права. Система Российского права. Источники права.	8	ОК-5, ОПК-6; ОПК-7
4.	4	Субъекты правоотношений (физические и юридические лица)	8	ОК-5, ОПК-6; ОПК-7
5.	5	Понятие судебной системы в РФ. Суды РФ.	8	ОК-5, ОПК-6; ОПК-7
6.	6	Состав правонарушения (преступления)	4	ОК-5, ОПК-6; ОПК-7

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-5	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-6	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-7	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Правоведение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по неюридическим направлениям подготовки / под общ.ред. М. Б. Смоленского. - 5-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Дашков и К' : Академцентр, 2020. - 496 с.
2. Правоведение для студентов транспортных вузов [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и специалитета / А. И. Землин [и др.] ; под общ. ред. А. И. Землина. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/3CE5C2B5-79B4-42D8-A5A5-D4182F32A2F6/pravovedenie-dlya-studentov-transportnyh-vuzov>
3. Правоведение [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / под ред. А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 317 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/A4631C37-ED16-4178-A433->

## 6.2 Дополнительная литература

1. Шкатулла Владимир Иванович. Правоведение [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. - 11-е изд.; стер. - М.: Академия, 2011. - 384 с.
2. Шумилов Владимир Михайлович. Правоведение [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров. - 3-е изд.; испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 423 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/C9847C0C-B41A-4ED3-985D-3462D5AFA75E/pravovedenie>
3. Балашов, Алексей Игоревич. Правоведение [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по неюрид. спец. / Балашов, Алексей Игоревич, Рудаков, Геннадий Петрович. - СПб. : Питер, 2005. - 512 с.

## 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Демидов И.В. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2022

## 6.6 Методические указания

Демидов И.В. Курс лекций по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2022

## 6.7 Методические указания для самостоятельной работы

Демидов И.В. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Правоведение» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2022

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений

7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии по специальности 23.05.01.

Наземные транспортно - технологические средства

(код) (название)

 О.О.Максименко  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Организация и планирование производства**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования** \_\_\_\_\_ **специалитет** \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность)** 23.05.01. Наземные транспортно - технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (специализация)** Автомобили и тракторы

(полное наименование профиля направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** инженер

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

(очная, заочная)

**Курс** 4 \_\_\_\_\_ **Семестр** 8 \_\_\_\_\_

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_\_\_\_ семестр **Зачет** \_\_\_\_\_ семестр

**Экзамен** 8 семестр


Рязань 2023

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01. Наземные транспортно - технологические средства,

утвержденного Министерством образования и науки РФ 11 августа 2016 года, приказ №1022  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики                     доцент, к.э.н. кафедры маркетинга и товароведения                      
(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_ Красников А.Г.  
(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой                     маркетинга и товароведения                      
( кафедра)

  
\_\_\_\_\_ Конкина В.С.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цели и задачи дисциплины Дисциплина Организация и планирование производства имеет своей целью дать студентам знания в области управления предприятиями различного вида собственности. Отражены основные виды и формы организаций, рассмотрено предприятие как объект управления, иерархия системы целей планирования; управление поведением человека в организации, мотивация, стимулирование, социальная и профессиональная адаптация, стиль руководства. Изучение дисциплины направлено на приобретение навыков по организации производственного процесса и вспомогательного производства; организации и нормировании труда, заработной платы; планирование производственно хозяйственной деятельности. В задачи дисциплины входит более углубленное изучение сведений о управлении предприятиями и организациями на основе базовых знаний в области менеджмента

### В ходе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

- организация деятельности автотранспортного предприятия;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
- совершенствование организации труда и методов экономического стимулирования сотрудников;
- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- анализе деятельности предприятия и определение количественного влияния факторов на результаты производства.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Организация и планирование производства» относится к базовой части Б1.Б.09 Предшествующие дисциплины Экономика в агропромышленном комплексе; последующие дисциплины Маркетинг, Менеджмент.

Область профессиональной деятельности выпускника, освоивших программу специалист, включает:

1. Организация процесса производства узлов и агрегатов наземного транспортно-технологических средств;
2. Организация эксплуатации наземного транспортно-технологических средств и комплексов;
3. Организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
4. Составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
5. Организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;
6. Разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
7. Организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалиста, являются:

- Автомобили;
- Тракторы;
- Мотоциклы;
- Автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

- Наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- Горностроительные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;
- Средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушение пожаров;
- Нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Выпускник, освоивший программу специалиста, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалиста, должен быть готов решить следующие задачи маркетинговой деятельности:

- Формирование целей, задач и тактики продвижения услуг наземного транспорта;
- Выявление достоинства услуг наземного транспорта для создания рекламы;
- Участие в маркетинговых исследованиях рынка услуг;
- Выявление требований потребителей к качественным характеристикам услуг, формирование потребительского спроса и прогнозирование объемов услуг;
- Подготовка предложений по формированию услуг наземного транспорта и продвижению их на рынке.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности. Компетенция в данной дисциплине раскрывается частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	условия саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	- саморазвиваться, само реализовываться, использовать творческий потенциал	саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
ПК-14	Способность организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экономические основы рыночного хозяйства, его законы и тенденции развития;</li> <li>• Систему показателей, характеризующих эффективность организации производства;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать и оценивать социальную и экономическую информацию;</li> <li>• Использовать систему знаний о сущности организации производства для систематизации данных при планировании развития производственной деятельности организации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками организационного анализа;</li> </ul>
ПК-16	Способность составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы разработки тактических и оперативных планов, финансовых прогнозов и бюджетов, определяющих объемы привлекаемых ресурсов и производимой продукции;</li> <li>• Теоретические и методические основы планирования научно-исследовательских, проектно-конструкторских, технологических работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата анализа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Системой планирования материально-технического обеспечения на предприятии;</li> <li>• Методикой составления планов, программ, графиков.</li> </ul>



#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Контроль	36	36			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. рабо- та студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<b>Раздел 1. Организация производства на автомобильном транспорте</b>								
1.	Организационно-производственная структура автотранспортного предприятия.	4		2		4	10	ОК-7; ПК-14
2.	Формирование и организация работы наземного транспорта	4		2		4	10	ОК-7; ПК-14
<b>Раздел 2. Техничко-экономическое планирование на автомобильном транспорте</b>								
1.	Сущность планирования.	2		2		6	10	ОК-7; ПК-16
2.	Система плановых нормативов и показателей в автотранспортном предприятии.	2		2		6	10	ОК-7; ПК-16
3.	Планирование труда и заработной платы.	2		4		6	12	ОК-7; ПК-16
4.	Бизнес-план автотранспортного предприятия.	4		6		10	20	ОК-7; ПК-16
	Итого	18		18		36	72	

##### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Экономика в аграрном комплексе	+		+			+	
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Маркетинг				+			+
2.	Менеджмент				+			+

### 5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<b>Раздел 1. Организация производства на автомобильном транспорте</b>				
1.	Организационно-производственная структура автотранспортного предприятия.	Общие положения при проектировании организационных структур АТП. Эффективность организационной структуры.	4	ОК-7;ПК-14
2.	Формирование и организация работы наземного транспорта	Основные принципы и формы организации наземного транспорта. Организационно-экономическая оценка использования наземного транспорта.	4	ОК-7;ПК-14
<b>Раздел 2. Техничко-экономическое планирование на автомобильном транспорте</b>				
1.	Сущность планирования.	Принципы и методы планирования на предприятии. Система планирования на предприятии.	2	ОК-7;ПК-16
2.	Система плановых нормативов и показателей в автотранспортном предприятии.	Понятие и классификация норм и нормативов. Методы и порядок разработки плановых норм и нормативов. Нормативы средств труда и производства. Нормы и нормативы материальных затрат. Трудовые нормативы: виды, назначение. Механизм взаимодействия нормативов и плановых показателей.	2	ОК-7;ПК-16
3.	Планирование труда и заработной платы.	Цели, задачи и технология планирования труда и заработной платы. Планирование численности работающих. Планирование фонда заработной платы.	2	ОК-7;ПК-16
4.	Бизнес-план автотранспортного предприятия.	Место и роль бизнес-плана в планировании на предприятии. Содержание бизнес плана предприятия. Реализация бизнес-плана на предприятии.	4	ОК-7;ПК-16
	Итого:		18	

### 5.4. Практические занятия (семинары)

№	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-	Компетенции
---	----------------------	---------------------------------	--------	-------------

п/п			емкость (час.)	ОК, ПК
<b>Раздел 1. Организация производства на автомобильном транспорте</b>				
1.	Организационно-производственная структура автотранспортного предприятия.	Общие положения при проектировании организационных структур АТП. Эффективность организационной структуры.	2	ОК-7;ПК-14
2.	Формирование и организация работы наземного транспорта	Основные принципы и формы организации наземного транспорта. Организационно-экономическая оценка использования наземного транспорта.	2	ОК-7;ПК-14
<b>Раздел 2. Техничко-экономическое планирование на автомобильном транспорте</b>				
1.	Сущность планирования.	Принципы и методы планирования на предприятии. Система планирования на предприятии.	2	ОК-7;ПК-16
2.	Система плановых нормативов и показателей в автотранспортном предприятии.	Понятие и классификация норм и нормативов. Методы и порядок разработки плановых норм и нормативов. Нормативы средств труда и производства. Нормы и нормативы материальных затрат. Трудовые нормативы: виды, назначение. Механизм взаимодействия нормативов и плановых показателей.	2	ОК-7;ПК-16
3.	Планирование труда и заработной платы.	Цели, задачи и технология планирования труда и заработной платы. Планирование численности работающих. Планирование фонда заработной платы.	4	ОК-7;ПК-16
4.	Бизнес-план автотранспортного предприятия.	Место и роль бизнес-плана в планировании на предприятии. Содержание бизнес-плана предприятия. Реализация бизнес-плана на предприятии.	6	ОК-7;ПК-16
	Итого:		18	

**5.5. Лабораторные занятия** – не предусмотрены.

**5.6. Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
<b>Раздел 1. Организация производства на автомобильном транспорте</b>					
1.	Организационно-производственная структура автотранспортного предприятия.	Общие положения при проектировании организационных структур АТП. Эффективность организационной структуры.	4	ОК-7;ПК-14	Опрос, домашнее задание, тест.
2.	Формирование и организация	Основные принципы и формы организации наземного	4	ОК-7;ПК-14	Опрос, домашнее зада-

	работы наземного транспорта	транспорта. Организационно-экономическая оценка использования наземного транспорта.			ние, тест.
<b>Раздел 2. Техно-экономическое планирование на автомобильном транспорте</b>					
2.	Сущность планирования.	Принципы и методы планирования на предприятии. Система планирования на предприятии.	6	ОК-7;ПК-16	Опрос, домашнее задание.
2.	Система плановых нормативов и показателей в автотранспортном предприятии.	Понятие и классификация норм и нормативов. Методы и порядок разработки плановых норм и нормативов. Нормативы средств труда и производства. Нормы и нормативы материальных затрат. Трудовые нормативы: виды, назначение. Механизм взаимодействия нормативов и плановых показателей.	6	ОК-7;ПК-16	Опрос, домашнее задание.
3.	Планирование труда и заработной платы.	Цели, задачи и технология планирования труда и заработной платы. Планирование численности работающих. Планирование фонда заработной платы.	6	ОК-7;ПК-16	Опрос, домашнее задание.
4.	Бизнес-план автотранспортного предприятия.	Место и роль бизнес-плана в планировании на предприятии. Содержание бизнес-плана предприятия. Реализация бизнес-плана на предприятии.	10	ОК-7;ПК-16	Опрос, домашнее задание.
	<b>Итого</b>		36		Оценка на экзамене

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-14	+		+		+	Собеседование, эссе, реферат, тест, доклад, экзамен
ПК-16	+		+		+	Собеседование, эссе, реферат, тест, доклад, экзамен
ОК-7;	+		+		+	Собеседование, эссе, реферат, тест, доклад, экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Логинова, Наталья Анатольевна. Организация предпринимательской деятельности на транспорте [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 080200 "Менеджмент" (профиль - "Производственный менеджмент") / Логинова, Наталья Анатольевна, Първанов, Христо. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 262 с.

2. Организация предпринимательской деятельности на транспорте [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А.Логинова, Х.Първанов. -М.:НИЦ Инфра-М, 2021. - 262 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/356840>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Кононова Г.А. Экономика автомобильного транспорта [Текст] : учеб.пособие / Г.А.Кононова – М.: «Академия», 2009.- 320 с.

2. Агарков, А. П. Теория организации. Организация производства [Электронный ресурс]: Интегрированное учебное пособие / А. П. Агарков, Р. С. Голов, А. М. Голиков и др.; под общ. ред. А. П. Агаркова. - М.: Дашков и К, 2013. - 271 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/24819.html>

3. Дубровин И.А., Бизнес-планирование на предприятии [Текст] : учебник для бакалавров / И.А. Дубровин. - Дашков и К, 2013. – 432 с.

### 6.3. Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2015 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5.Методические указания к практическим занятиям

прилагаются Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Организация и планирование производством», для студентов обучающихся по направлению 23.05.01. Наземные транспортно - технологические средства, 2022г Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений

9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности

23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства  
(код) (название)



О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Русский язык и культура речи

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (Специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 2

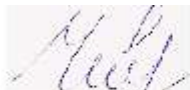
Зачет 2 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства N 1022, утвержденного 11 августа 2016 г.

Разработчики доцент кафедры гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(должность, кафедра)



(подпись)

Чивилева И.В. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_марта\_\_ 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(кафедра)



(подпись)

Чивилева И.В. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)



## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Основной целью курса «Русский язык и культура речи» является совершенствования навыков грамотного письма и говорения в профессиональном общении.

Данная **цель** обуславливает постановку следующих **задач**:

- повышение уровня орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической грамотности;
- изучение основ риторики и лексико-стилистических особенностей языковых конструкций научной и официально-деловой направленности;
- изучение принципов и эффективных методов речевого взаимодействия;
- формирование умений продуцирования связных, правильно построенных монологических и диалогических текстов в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

## **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

- организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

–организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

–организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

–разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

–организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

–в соответствии со специализациями:

**специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

*–научно-исследовательская деятельность:*

–анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

*–проектно-конструкторская деятельность:*

–определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

–использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

–разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

–разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

*–производственно-технологическая деятельность:*

–разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

–контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования;

–проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

*–организационно-управленческая деятельность:*

–организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

–организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;

–организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» является обязательной дисциплиной модуля Б1.Б.10, включенной в учебный план согласно ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Дисциплина является составной частью гуманитарной подготовки, первым этапом обучения культуре профессиональной речи. Данная дисциплина по содержанию, структуре, объему учебного материала учитывает профессионально-деловые, научно-практические, социально-культурные потребности будущих специалистов разных профилей деятельности. Нормативно-стилистический подход к изучению русского языка является средством воспитания нравственной культуры и расширяет коммуникативные возможности будущих специалистов в условиях производственной деятельности. Темы, вошедшие в данный курс,

помогают совершенствовать не только учебное, научное, деловое и повседневное общение, но и личностный рост специалистов.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и формы коммуникации в устной и письменной формах</li> <li>– виды, средства, формы и методы вербальной коммуникации;</li> <li>– нормы литературного языка;</li> <li>– основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения;</li> <li>– основы построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи;</li> <li>– особенности стилистической обусловленности использования языковых средств;</li> <li>– содержание всех разделов данного курса;</li> <li>– структуру языка как средства коммуникации;</li> <li>– технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания;</li> <li>– этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>– выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе;</li> <li>– грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу ;</li> <li>– использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим);</li> <li>– логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</li> <li>– определять тему, цель, структуру речи, формулировать тезис и подбирать аргументы;</li> <li>– писать конспекты и рефераты, составлять аннотации, тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, постановлений, решений собраний, инструкций редактировать написанное;</li> <li>– представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализа логики различного рода рассуждений,</li> <li>– аргументированного изложения собственной точки зрения;</li> <li>– аргументированной и логически выстроенной письменной и устной речью</li> <li>– всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи;</li> <li>– коммуникации в устной и письменной формах</li> <li>– литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке,</li> <li>– научной работы;</li> <li>– нормами речевого этикета;</li> <li>– нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя); аргументации, ведения дискуссии.</li> </ul>

ОПК-2	<p>готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы коммуникационного процесса в компании;</li> <li>– основы речевой, логической и психологической и невербальной культуры делового общения;</li> <li>– документационное обеспечение делового общения;</li> <li>– принципы и закономерности ведения деловых переговоров, встреч, совещаний, телефонного делового общения;</li> <li>– особенности ведения переговоров с зарубежными деловыми партнерами;</li> <li>– основы межличностной коммуникации на государственном языке Российской Федерации;</li> <li>– модели речевого взаимодействия людей в обществе;</li> <li>– теоретические аспекты ораторского искусства, публичной речи;</li> <li>– технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные навыки для подготовки и проведения деловых переговоров и встреч;</li> <li>– грамотно вести прием посетителей и телефонные переговоры;</li> <li>– уметь анализировать проведенную деловую встречу и разговор с целью критической оценки своего поведения и учета совершенных ошибок;</li> <li>– вести диалог и управлять его ходом;</li> <li>– активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в учебной и профессиональной деятельности</li> <li>– достигать в процессе коммуникации поставленной цели;</li> <li>– применять формально-логическое мышление для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания в области проведения деловых переговоров для реализации профессиональных навыков.</li> <li>– навыками коммуникации в родной среде;</li> <li>– коммуникативными навыками в разных сферах употребления государственного языка Российской Федерации;</li> <li>– основными риторическими приёмами и навыками, необходимыми для произнесения публичной речи.</li> </ul>
-------	---	--	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36		
В том числе:			-		-
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36		36		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36		36		
В том числе:			-		-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36		36		
<b>Контроль</b>	зачет		зачет		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	72		72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
Контактная работа (по учебным занятиям)	36		36		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- торные занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экза- м)	
1.	Общие сведения о языке. Речевые коммуникации			16		12	28	ОК-7, ОПК-2
2.	Стили современного русского языка. Культура делового общения			16		12	28	ОК-7, ОПК-2
3.	Культура речи			4		12	16	ОК-7, ОПК-2

##### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предшествующие дисциплины</b>				
	Не предусмотрено			
<b>Последующие дисциплины</b>				
1	Иностранный язык	+	+	+
2	Философия	+	+	+

**5.3. Лекционные занятия** - не предусмотрены

**5.4. Лабораторные занятия** - не предусмотрены

**5.5. Практические занятия (семинары)**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ	2	ОК-7, ОПК-2
2	1	Речь. Речевые коммуникации	2	ОК-7, ОПК-2
3.	1	Нормы литературного языка. Орфографические, орфоэпические, акцентологические. Нормы употребления различных частей речи.	4	ОК-7, ОПК-2
4.	1	Синтаксические нормы.	4	ОК-7, ОПК-2
5.	1	Лексика современного русского языка.	4	ОК-7, ОПК-2
6.	2	Функциональные стили	2	ОК-7, ОПК-2
7.	2	Научный стиль. Основы конспектирования и реферирования	4	ОК-7, ОПК-2
8.	2	Основы риторики.	2	ОК-7, ОПК-2
9.	2	Официально-деловой стиль	4	ОК-7, ОПК-2
10.	2	Составление деловой документации	4	ОК-7, ОПК-2
11.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов	2	ОК-7, ОПК-2
12.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов	2	ОК-7, ОПК-2

**5.6. Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7. Коллоквиумы** – не предусмотрены

**5.8. Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ	2	ОК-7, ОПК-2
2	1	Речь. Речевые коммуникации	2	ОК-7, ОПК-2
3.	1	Нормы литературного языка. Орфографические, орфоэпические, акцентологические.	4	ОК-7, ОПК-2
4.	1	Лексика современного русского языка. Нормы употребления различных частей речи.	2	ОК-7, ОПК-2
5.	1	Синтаксические нормы.	2	ОК-7, ОПК-2
6.	2	Функциональные стили	2	ОК-7, ОПК-2
7.	2	Научный стиль. Основы конспектирования и реферирования	2	ОК-7, ОПК-2
8.	2	Основы риторики.	2	ОК-7, ОПК-2
9.	2	Официально-деловой стиль	2	ОК-7, ОПК-2
10.	2	Составление деловой документации	4	ОК-7, ОПК-2
11.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов	6	ОК-7, ОПК-2

12.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов	6	ОК-7, ОПК-2
-----	---	--	---	-------------

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
ОК-7, ОПК-2			+		+	тестирование; устный опрос, письменное задание, публичное выступление, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ю. Волошинова [и др.] ; под ред. А. В. Голубевой, В. И. Максимова. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/B7167079-BDEB-423E-8C82-C6EA2E09DA5D/russkiy-yazyk-i-kultura-rechi>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Культура речи и деловое общение. Учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс]: Химик В.В. - Отв. ред., Волкова Л.Б. - Отв. ред. - Учебник и практикум. - Издательство: М.: Издательство Юрайт, 2018- 308 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/32E0CAD2-3095-45F1-AF3B-715A9FB30630/kultura-rechi-i-delovoe-obschenie>

2. Стилистика русского языка и культура речи. [Электронный ресурс]. - Учебник для академического бакалавриата / Голуб И.Б., Стародубец С.Н. - Издательство: М.: Издательство Юрайт, 2018 - 455 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/028E9DDB-7AC3-43CD-8928-DF858B3F961B/stilistika-russkogo-yazyka-i-kultura-rechi>

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрены

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. «Грамотная речь, или учимся говорить по-русски». - Режим доступа: <http://cultrechi.narod.ru>.

2. Грамота.Ру. - Режим доступа: - <http://www.gramota.ru>

3. Лингвистические задачи. - Режим доступа: <http://www.gramma.ru>.

4. Портал «Грамота.ру» - Режим доступа: <http://www.gramota.ru/>

5. Русский язык и культура речи. Практикум. Словарь 2-е изд., пер. и доп. Учебно-практическое пособие для академического бакалавриата. Черняк В.Д. - Отв. ред. 2015. - <http://www.biblio-online.ru>

6. Словарь сокращений. - Режим доступа: <http://www.sokr.ru>

7. Толковый словарь Ожегова. - Режим доступа: <http://www.megakm.ru/ojigov>

8. Толковый словарь русского языка В.И. Даля. - Режим доступа: <http://www.slova.ru>

9. Центр риторики - <http://www.master-ritor.ru>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.



### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Стародубова Т.А. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2022

### 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Стародубова Т.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов очной и заочной форм обучения по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.- Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2022

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений

16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 – «Наземные транспортно-  
технологические средства»

(код) \_\_\_\_\_ (название)

\_\_\_\_\_  О.О. Максименко

«22» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства»

(полное наименование направления подготовки)

Специализация \_\_\_\_\_ «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер

Форма

обучения \_\_\_\_\_ очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 1, 2

Семестр \_\_\_\_\_ 1, 2, 3, 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Дифф. зачет \_\_\_\_\_ 4 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ 1, 2, 3 семестр

Рязань-2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета), утвержденного министерством образования и науки Российской Федерации 11.08.2016 №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики  
(должность, кафедра)



(подпись)

Владимиров А.Ф.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики  
(кафедра)



(подпись)

Шашкова И.Г.

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

### **1.1. Цели дисциплины «Математика»:**

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности в области наземных транспортно-технологических средств;
- развитие понятийной математической базы и формирование определённого уровня математической подготовки, необходимых для решения теоретических и практических задач в области наземных транспортно-технологических средств и их количественного и качественного анализа.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

- владеть основными математическими понятиями дисциплины;
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи;
- уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области наземных транспортно-технологических средств;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые качественные результаты.

### **Профессиональные задачи выпускников:**

*научно-исследовательская деятельность:*

- анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.11 «Математика» является дисциплиной базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.05.01 - «Наземные транспортно-технологические средства» (квалификация – инженер).

Изучение дисциплины «Математика» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения школьного курса математики «Алгебра и начала анализа», «Геометрия».

Дисциплина «Математика» является базовым теоретическим и практическим основанием для последующих дисциплин подготовки специалистов по указанному направлению (см. п. 5.2).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области наземных транспортно-технологических средств	решать типовые задачи математики, содержательно интерпретировать результаты решения задач	иметь навыки работы со специальной математической литературой
ПК-2	способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	элементы линейной и векторной алгебры, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной математики	использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	владеть методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики
ПСК-1.2	способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	элементы линейной и векторной алгебры, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной математики	использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	владеть методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	198	54	54	54	36
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	126	36	36	36	18
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	72	18	18	18	18
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	342	126	54	54	108
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы (типовые расчёты)	162	54	36	36	36
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	180	72	18	18	72
<b>Контроль</b>	108	36	36	36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачёт, экзамен)		экз.	экз.	экз.	дифф. зачёт
Общая трудоемкость час	648	216	144	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	18	6	4	4	4
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	198	54	54	54	36

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технология формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаб. работы	Практич. занятия.	Курсов. п/р	Самост. работа		Всего час. (без экзам. и зач.)
	1 семестр	36		18		126	180	
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	8		4		20	32	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
2.	Векторная алгебра	4		2		18	24	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
3.	Аналитическая геометрия	4		2		20	26	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
4.	Предел и непрерывность функции	4		2		20	26	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
5.	Производная и дифференциал	6		4		18	28	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	2		0		10	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	8		4		20	32	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
	2 семестр	36		18		54	108	
8.	Неопределённый интеграл	8		4		12	24	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

9.	Определённый интеграл	4		2		6	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
10.	Функции нескольких переменных (ФНП)	4		2		6	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
11.	Комплексные числа	4		2		6	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
12.	Дифференциальные уравнения	8		4		12	24	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
13.	Числовые и степенные ряды	8		4		12	24	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
	3 семестр	36		18		54	108	
14.	Теория вероятностей	20		10		24	54	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
15.	Математическая статистика	12		6		18	36	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
16.	Тригонометрические ряды Фурье	4		2		12	18	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
	4 семестр	18		18		108	144	
17.	Введение в теорию графов. Линейное программирование и оптимизация на сетях	10		10		64	84	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
18.	Двойные и криволинейные интегралы	8		8		44	60	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Предшествующие дисциплины</b>																			
1.	Школьный курс математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>																			
1.	Прикладная математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	
2.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Теоретическая механика	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+					+
4.	Сопротивление материалов	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+	+				+
5.	Управление техническими системами	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+
6.	Гидравлика и гидропневмопривод	+	+	+		+		+	+	+	+		+						+
7.	Термодинамика и теплопередача	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+					+
8.	Электротехника, электроника и электропривод	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+				+		+
9.	Метрология, стандартизация и сертификация	+				+		+	+	+	+		+	+	+	+			+
10.	Надёжность механических систем	+		+		+		+	+	+			+	+	+	+		+	
11.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+		+		+		+	+	+			+	+	+	+		+	
12..	Основы научных исследований	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
I семестр				
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определители квадратных матриц. Теорема Лапласа.</li> <li>2. Свойства определителей.</li> <li>3. Матрицы и действия над ними.</li> <li>4. Обратная матрица.</li> <li>5. Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).</li> <li>6. Решение СЛАУ по формулы Крамера.</li> <li>7. Решение СЛАУ методом Гаусса.</li> </ol>	8	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
2.	Векторная алгебра	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Направленные отрезки и векторы.</li> <li>9. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства.</li> <li>10. Линейная комбинация векторов. Разложение вектора по базису.</li> <li>11. Проекция вектора на ось и её свойства. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе.</li> <li>12. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</li> <li>13. Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</li> <li>14. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</li> </ol>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
3.	Аналитическая геометрия	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Различные уравнения прямой линии на плоскости.</li> <li>16. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости.</li> <li>17. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий.</li> <li>18. Полярная система координат на плоскости.</li> <li>19. Определение, уравнение и построение эллипса, его эксцентриситет.</li> <li>20. Определение, уравнение и построение гиперболы, её эксцентриситет.</li> <li>21. Определение, уравнение и построение параболы.</li> <li>22. Определение эллипса и гиперболы с помощью директрисы и фокуса.</li> <li>23. Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости.</li> <li>24. Различные уравнения прямой линии в пространстве.</li> <li>25. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.</li> </ol>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
4.	Предел и непрерывность функции	<ol style="list-style-type: none"> <li>26. Обращение с несобственными числами: конечными <math>a-0</math>, <math>a+0</math> и бесконечными <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math>, <math>\infty</math>. Выражения с неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества.</li> <li>27. Предел и непрерывность функции в точке. Односторонние пределы.</li> </ol>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		<p>28. Предел функции на бесконечности.</p> <p>29. Бесконечно большие величины.</p> <p>30. Арифметические свойства пределов и неопределённости. Следствия для непрерывных функций</p> <p>31. Предел сложной функции. Следствия для непрерывных функций.</p> <p>32. Предельный переход в неравенствах.</p> <p>33. Первый замечательный предел и следствия из него.</p> <p>34. Второй замечательный предел и следствия из него.</p> <p>35. Бесконечно малые величины и их свойства.</p> <p>36. Определение предела функции на языке бесконечно малых. Определение непрерывности функции на языке приращений.</p> <p>37. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших величин. Применение эквивалентных величин при нахождении пределов.</p> <p>38. Классификация точек разрыва функции.</p> <p>39. Свойства непрерывных на отрезке функций.</p>		
5.	Производная и дифференциал	<p>40. Производная, её геометрический и механический смысл.</p> <p>41. Непрерывность дифференцируемой функции.</p> <p>42. Таблица производных.</p> <p>43. Производная суммы, произведения, частного.</p> <p>44. Производная обратной функции.</p> <p>45. Производная сложной функции.</p> <p>46. Таблица производных сложных функций.</p> <p>47. Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения.</p> <p>48. Дифференциал, его связь с производной, геометрический и механический смысл и применение в приближённых вычислениях.</p> <p>49. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы.</p> <p>50. Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>51. Дифференцирование неявно заданной функции.</p> <p>52. Дифференцирование параметрически заданной функции.</p> <p>53. Дифференцирование вектор-функции скалярного аргумента.</p>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	<p>54. Теорема Ферма.</p> <p>55. Теорема Ролля.</p> <p>56. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа.</p> <p>57. Теорема Коши.</p> <p>58. Правило Лопиталья для раскрытия неопределённостей вида <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> и <math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>.</p> <p>59. Формулы Тейлора и Маклорена.</p>	2	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	<p>60. Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции.</p> <p>61. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.</p> <p>62. Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба.</p> <p>63. Асимптоты графика функции.</p> <p>64. Общий план исследования функции и построение её графика.</p>	8	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		65. Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. 66. Прикладные задачи на экстремум. 67. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.		
2 семестр				
8.	Неопределённый интеграл	68. Понятие первообразной и неопределённого интеграла. 69. Таблица неопределённых интегралов. 70. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. 71. Метод замены переменной в неопределённом интеграле (подстановка и подведение функции под знак дифференциала). 72. Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла. 73. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трёхчлен (интегралы видов $\int \frac{(Mx + N)dx}{ax^2 + bx + c}$ , $\int \frac{(Mx + N)dx}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$ ). 74. Рациональные дроби. Интегрирование простейших дробей. 75. Разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших дробей. Метод неопределённых коэффициентов. Схема интегрирования рациональных дробей. 76. Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. 77. Интегрирование иррациональных выражений вида $\int R(x, \sqrt{a^2 - x^2})dx$ , $\int R(x, \sqrt{a^2 + x^2})dx$ , $\int R(x, \sqrt{x^2 - a^2})dx$ с помощью тригонометрических подстановок.	8	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
9.	Определённый интеграл	78. Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. 79. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. 80. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. 81. Свойства определённого интеграла. 82. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. 83. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. 84. Несобственные интегралы от разрывных функций. 85. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. 86. Вычисление длины дуги с помощью определённого интеграла. 87. Вычисление объёма тела с помощью определённого интеграла.	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
10.	Функции нескольких переменных	88. Определение функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных. 89. Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных. 90. Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях.	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		91. Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия экстремума.		
11.	Комплексные числа	92. Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. 93. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра. 94. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. 95. Извлечение корней из комплексного числа.	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
12.	Дифференциальные уравнения (ДУ)	96. Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задачи, приводящие к ДУ. 97. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными. 98. Дифференциальные уравнения первого порядка, однородные относительно переменных. 99. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли. 100. Общие сведения о ДУ второго порядка. Случаи понижения порядка ДУ. 101. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ). 102. Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения. 103. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ. 104. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.	8	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
13.	Числовые и степенные ряды	105. Ряд и его сходимость. Необходимый признак сходимости. Свойства сходящихся рядов. 106. Сравнение рядов с положительными членами. 107. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами. 108. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом. 109. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. 110. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда. 111. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням $(x - x_0)$ . 112. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости. 113. Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций $1/(1+x)$ , $\ln(1+x)$ , $1/(1+x^2)$ , $\arctg(x)$ . 114. Ряды Тейлора и Маклорена. 115. Разложение в ряд Маклорена функций $e^x$ , $\sin x$ , $\cos x$ 116. Разложение в ряд Маклорена функций $(1+x)^\alpha$ , $1/\sqrt{1+x}$ , $1/\sqrt{1-x^2}$ , $\arcsin x$ .	8	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		117. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.		
3 семестр				
14.	Теория вероятностей	<p>118. Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события.</p> <p>119. Действия над случайными событиями. Алгебра событий.</p> <p>120. Классическое определение вероятности. Формулы комбинаторики.</p> <p>121. Геометрическое определение вероятности.</p> <p>122. Относительная частота события. Аксиомы вероятности.</p> <p>123. Вероятность суммы несовместных и совместных событий.</p> <p>124. Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий.</p> <p>125. Формула полной вероятности и формулы Байеса.</p> <p>126. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.</p> <p>127. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона.</p> <p>128. Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины.</p> <p>129. Функция распределения случайной величины и её свойства.</p> <p>130. Плотность вероятности случайной величины и её свойства.</p> <p>131. Математическое ожидание случайной величины и его свойства.</p> <p>132. Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение.</p> <p>133. Совместное распределение двух случайных величин. Числовые характеристики суммы и произведения случайных величин. Коэффициент корреляции.</p> <p>134. Закон нормального распределения. Правило «трёх сигм». Понятие о теореме Ляпунова.</p> <p>135. Закон показательного распределения.</p> <p>136. Закон равномерного распределения на отрезке.</p> <p>137. Закон биномиального распределения.</p> <p>138. Закон распределения Пуассона.</p> <p>139. Понятие о законе больших чисел и о сходимости случайных величин.</p> <p>140. Неравенство Чебышёва.</p> <p>141. Закон больших чисел Чебышёва и его роль для практики.</p> <p>142. Закон больших чисел Бернулли.</p>	20	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
15.	Математическая статистика	<p>143. Выборочный метод. Предмет и задачи математической статистики.</p> <p>144. Способы сбора выборочных данных. Генеральная и выборочная совокупности.</p> <p>145. Способы группировки выборочных данных.</p> <p>146. Точечные оценки параметров распределения и предъявляемые к ним требования.</p> <p>147. Точечная оценка математического ожидания и закон её распределения. Нормировка выборочной средней.</p> <p>148. Точечные оценки дисперсии.</p> <p>149. Закон распределения хи-квадрат в математической</p>	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		<p>статистике.</p> <p>150. Закон распределения Стьюдента в математической статистике.</p> <p>151. Понятие об интервальных оценках параметров распределения.</p> <p>152. Доверительные интервалы для неизвестного математического ожидания нормальной случайной величины.</p> <p>153. Доверительные интервалы для дисперсии нормальной случайной величины.</p> <p>154. Понятие о проверке статистической гипотезы по статистическому критерию.</p> <p>155. Проверка гипотезы о виде закона распределения по критерию Пирсона.</p> <p>156. Распределение Фишера–Снедекора. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормальных случайных величин.</p> <p>157. Однофакторный дисперсионный анализ.</p> <p>158. Стохастическая зависимость между случайными величинами, характеристики её тесноты и формы.</p> <p>159. Выборочный коэффициент корреляции и его свойства. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.</p> <p>160. Оценки параметров линейного уравнения регрессии.</p>		
16.	Тригонометрические ряды Фурье	<p>161. Понятие ряда Фурье функции с периодом <math>2\pi</math>. Теорема Дирихле о разложимости функции в ряд Фурье.</p> <p>162. Ряды Фурье чётных и нечётных функций с периодом <math>2\pi</math>.</p> <p>163. Ряды Фурье функций с периодом <math>2l</math>.</p>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
4 семестр				
17.	Введение в теорию графов. Линейное программирование и оптимизация на сетях	<p>164. Основные понятия теории графов. Знаменитые задачи, стимулирующие развитие теории графов.</p> <p>165. Матрица смежности и матрица инцидентности для графов.</p> <p>166. Экономико-математические модели задач линейного программирования (ЛП).</p> <p>167. Стандартная задача ЛП. Общая и каноническая задачи ЛП.</p> <p>168. Геометрический метод решения задачи ЛП.</p> <p>169. Симплекс-метод решения канонической задачи ЛП.</p> <p>170. Метод искусственного базиса для реализации симплекс-метода решения канонической задачи линейного программирования.</p> <p>171. Транспортная задача ЛП: постановка задачи и поиск опорного решения.</p> <p>172. Метод потенциалов для решения транспортной задачи ЛП.</p> <p>173. Понятие сети. Задача о максимальном потоке и минимальном разрезе – теорема Форда–Фалкерсона.</p> <p>174. Увеличивающие пути в сети. Алгоритм получения максимального потока.</p>	10	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
18.	Двойные и криволинейные интегралы	<p>175. Задача об объеме цилиндрического тела. Понятие двойного интеграла и его свойства.</p> <p>176. Вычисление двойного интеграла сведением к повторному интегралу.</p> <p>177. Двойной интеграл в полярной системе координат. Интеграл Пуассона.</p>	8	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		<p>178. Приложения двойного интеграла.</p> <p>179. Задача о работе переменной силы на криволинейном участке пути. Понятие криволинейного интеграла второго рода.</p> <p>180. Вычисление криволинейного интеграла второго рода.</p> <p>181. Формула Остроградского-Грина. Вычисление площади области с помощью криволинейного интеграла.</p> <p>182. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования.</p> <p>183. Отыскание функции двух переменных по ее полному дифференциалу.</p> <p>184. Понятие криволинейного интеграла первого рода и его вычисление.</p>		
--	--	---	--	--

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<p>Определители квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства определителей. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица.</p> <p>Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ по формулы Крамера.</p> <p>Решение СЛАУ методом Гаусса.</p>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
2.	Векторная алгебра	<p>Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства. Линейная комбинация векторов Разложение вектора по базису. Проекция вектора на ось и её свойства. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p> <p>Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.</p>	2	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
3.	Аналитическая геометрия	<p>Различные уравнения прямой линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. Полярная система координат на плоскости.</p> <p>Определение, уравнение и построение эллипса, его эксцентриситет. Определение, уравнение и построение гиперболы, её эксцентриситет. Определение, уравнение и построение параболы. Определение эллипса и гиперболы с помощью директрисы и фокуса.</p> <p>Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Различные уравнения прямой линии в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.</p>	2	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
4.	Предел и непрерыв-	Обращение с несобственными числами: конечными $a-0$ , $a+0$ и бесконечными $+\infty$ , $-\infty$ , $\infty$ . Выражения с	2	ОК-1, ПК-2,

	ность функции	<p>неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества. Предел и непрерывность функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Бесконечно большие величины. Арифметические свойства пределов и неопределённости. Следствия для непрерывных функций Предел сложной функции. Следствия для непрерывных функций.</p> <p>Предельный переход в неравенствах. Первый замечательный предел и следствия из него. Второй замечательный предел и следствия из него. Бесконечно малые величины и их свойства. Определение предела функции на языке бесконечно малых. Определение непрерывности функции на языке приращений. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших величин. Применение эквивалентных величин при нахождении пределов. Классификация точек разрыва функции. Свойства непрерывных на отрезке функций.</p>		ПСК-1.2
5.	Производная и дифференциал	<p>Производная, её геометрический и механический смысл. Непрерывность дифференцируемой функции. Таблица производных. Производная суммы, произведения, частного. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Таблица производных сложных функций. Выдача ТР №2 «Производная и дифференциал, исследование поведения функций».</p> <p>Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения. Дифференциал, его связь с производной, геометрический и механический смысл и применение в приближённых вычислениях. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы. Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>Дифференцирование неявно заданной функции. Дифференцирование параметрически заданной функции. Дифференцирование вектор-функции скалярного аргумента.</p>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	<p>Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> и <math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>. Формулы Тейлора и Маклорена.</p>	0	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	<p>Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.</p> <p>Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общий план исследования функции и построение её графика.</p> <p>Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. Прикладные задачи на экстремум.</p> <p>Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке. Защита ТР №2.</p>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
2 семестр				
8.	Неопределённый интеграл	<p>Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Таблица неопределённых интегралов. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной в неопределённом интеграле (подстанов-</p>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2



		<p>ка и подведение функции под знак дифференциала). Выдача ТР №1 «Неопределённый и определённый интегралы»</p> <p>Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трёхчлен (интегралы видов <math>\int \frac{(Mx + N)dx}{ax^2 + bx + c}</math>, <math>\int \frac{(Mx + N)dx}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}</math>).</p> <p>Рациональные дроби. Интегрирование простейших дробей. Разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших дробей. Метод неопределённых коэффициентов. Схема интегрирования рациональных дробей.</p> <p>Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных выражений вида <math>\int R(x, \sqrt{a^2 - x^2})dx</math>, <math>\int R(x, \sqrt{a^2 + x^2})dx</math>, <math>\int R(x, \sqrt{x^2 - a^2})dx</math> с помощью тригонометрических подстановок.</p>		
9.	Определённый интеграл	<p>Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Несобственные интегралы от разрывных функций.</p> <p>Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Вычисление длины дуги с помощью определённого интеграла. Вычисление объёма тела с помощью определённого интеграла.</p> <p>Защита ТР №1.</p>	2	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
10.	Функции нескольких переменных	<p>Определение функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных. Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных. Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях.</p> <p>Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия экстремума.</p>	2	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
11.	Комплексные числа	<p>Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра.</p> <p>Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Извлечение корней из комплексного числа.</p>	2	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
12.	Дифференциальные уравнения (ДУ)	<p>Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задачи, приводящие к ДУ. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными. Выдача ТР №2 «Дифференциальные уравнения».</p> <p>Дифференциальные уравнения первого порядка, однородные относительно переменных. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.</p> <p>Общие сведения о ДУ второго порядка. Случаи понижения порядка ДУ. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ). Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения.</p> <p>Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного</p>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		родного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части. Защита ТР №2.		
13.	Числовые и степенные ряды	<p>Ряд и его сходимость. Необходимый признак сходимости. Свойства сходящихся рядов. Сравнение рядов с положительными членами. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом.</p> <p>Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p> <p>Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням <math>(x - x_0)</math>. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций <math>1/(1+x)</math>, <math>\ln(1+x)</math>, <math>1/(1+x^2)</math>, <math>\arctg(x)</math>. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена функций <math>e^x</math>, <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math>. Разложение в ряд Маклорена функций <math>(1+x)^\alpha</math>, <math>1/\sqrt{1+x}</math>, <math>1/\sqrt{1-x^2}</math>, <math>\arcsin x</math>. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.</p>	4	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
3 семестр				
14.	Теория вероятностей	<p>Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события. Действия над случайными событиями. Алгебра событий. Выдача ТР №1 «Теория вероятностей».</p> <p>Классическое определение вероятности. Формулы комбинаторики. Геометрическое определение вероятности. Относительная частота события. Аксиомы вероятности.</p> <p>Вероятность суммы несовместных и совместных событий. Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий. Формула полной вероятности и формулы Байеса.</p> <p>Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона.</p> <p>Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины и её свойства. Плотность вероятности случайной величины и её свойства. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение. Совместное распределение двух случайных величин. Числовые характеристики суммы и произведения случайных величин. Коэффициент корреляции.</p> <p>Закон нормального распределения. Правило «трёх сигм». Понятие о теореме Ляпунова.</p> <p>Закон показательного распределения. Закон равномерного распределения на отрезке. Закон биномиального распределения. Закон распределения Пуассона.</p> <p>Понятие о законе больших чисел и о сходимости случайных величин. Неравенство Чебышёва. Закон больших чисел Чебышёва и его роль для практики. Закон больших чисел Бернулли. Защита ТР №1.</p>	10	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

15.	Математическая статистика	Группировка выборочных данных. Выдача ТР №2 «Математическая статистика». Точечная оценка параметров. Интервальная оценка параметров. Проверка гипотезы о законе нормального распределения. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Защита ТР №2.	6	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
16.	Тригонометрические ряды Фурье	Разложение в ряд Фурье функций общего вида и чётных и нечётных функций с периодом $2\pi$ . Разложение в ряд Фурье функций общего вида и чётных и нечётных функций с периодом $2l$ .	2	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
4 семестр				
17.	Введение в теорию графов. Линейное программирование и оптимизация на сетях	Выдача ТР №1 «Линейное программирование и оптимизация на графах и сетях». Матрица смежности и матрица инцидентности для графов. Геометрический метод решения задачи ЛП. Симплекс-метод решения задачи ЛП. Метод искусственного базиса для реализации симплекс-метода решения канонической задачи линейного программирования. Транспортная задача ЛП: постановка задачи и поиск опорного решения. Метод потенциалов решения транспортной задачи ЛП. Задача о максимальном потоке в сети. Защита ТР №1.	10	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
18.	Двойные и криволинейные интегралы	Выдача ТР №2 «Двойные и криволинейные интегралы». Двойной интеграл в декартовой системе координат. Двойной интеграл в полярной системе координат. Приложения двойного интеграла. Вычисление криволинейного интеграла. Условия независимости интеграла от пути. Нахождение функции по ее полному дифференциалу. Защита ТР №2.	8	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

### 5.6. Научно-практические занятия – не предусмотрено

### 5.7. Коллоквиумы – не предусмотрено

### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
I семестр				
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Определители квадратных матриц. Теорема Лапласа. Свойства определителей. Матрицы и действия над ними. Обратная матрица. Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение СЛАУ по формулы Крамера. Решение СЛАУ методом Гаусса.	20	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
2.	Векторная алгебра	Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства. Линейная комбинация векторов Разложение вектора по базису. Проекция вектора на ось и её свойства. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.	18	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.		
3.	Аналитическая геометрия	<p>Различные уравнения прямой линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. Полярная система координат на плоскости.</p> <p>Определение, уравнение и построение эллипса, его эксцентриситет. Определение, уравнение и построение гиперболы, её эксцентриситет. Определение, уравнение и построение параболы. Определение эллипса и гиперболы с помощью директрисы и фокуса.</p> <p>Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. Различные уравнения прямой линии в пространстве. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.</p>	20	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
4.	Предел и непрерывность функции	<p>Обращение с несобственными числами: конечными <math>a-0</math>, <math>a+0</math> и бесконечными <math>+\infty</math>, <math>-\infty</math>, <math>\infty</math>. Выражения с неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества. Предел и непрерывность функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Бесконечно большие величины. Арифметические свойства пределов и неопределённости. Следствия для непрерывных функций Предел сложной функции. Следствия для непрерывных функций.</p> <p>Предельный переход в неравенствах. Первый замечательный предел и следствия из него. Второй замечательный предел и следствия из него. Бесконечно малые величины и их свойства. Определение предела функции на языке бесконечно малых. Определение непрерывности функции на языке приращений. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших величин. Применение эквивалентных величин при нахождении пределов. Классификация точек разрыва функции. Свойства непрерывных на отрезке функций.</p>	20	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
5.	Производная и дифференциал	<p>Производная, её геометрический и механический смысл. Непрерывность дифференцируемой функции. Таблица производных. Производная суммы, произведения, частного. Производная обратной функции. Производная сложной функции. Таблица производных сложных функций.</p> <p>Формула логарифмического дифференцирования и случаи её применения. Дифференциал, его связь с производной, геометрический и механический смысл и применение в приближённых вычислениях. Правила нахождения дифференциала и инвариантность его формы. Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>Дифференцирование неявно заданной функции. Дифференцирование параметрически заданной функции. Дифференцирование вектор-функции скалярного аргумента.</p>	18	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	<p>Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> и <math>\left(\frac{\infty}{\infty}\right)</math>. Формулы</p>	10	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		Тейлора и Маклорена.		
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	<p>Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.</p> <p>Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общий план исследования функции и построение её графика.</p> <p>Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. Прикладные задачи на экстремум.</p> <p>Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.</p>	20	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
2 семестр				
8.	Неопределённый интеграл	<p>Понятие первообразной и неопределённого интеграла. Таблица неопределённых интегралов. Линейность интеграла и метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной в неопределённом интеграле (подстановка и подведение функции под знак дифференциала).</p> <p>Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трёхчлен (интегралы видов <math>\int \frac{(Mx + N)dx}{ax^2 + bx + c}</math>, <math>\int \frac{(Mx + N)dx}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}</math>).</p> <p>Рациональные дроби. Интегрирование простейших дробей. Разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших дробей. Метод неопределённых коэффициентов. Схема интегрирования рациональных дробей.</p> <p>Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных выражений вида <math>\int R(x, \sqrt{a^2 - x^2})dx</math>, <math>\int R(x, \sqrt{a^2 + x^2})dx</math>, <math>\int R(x, \sqrt{x^2 - a^2})dx</math> с помощью тригонометрических подстановок.</p>	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
9.	Определённый интеграл	<p>Понятие определённого интеграла как предела интегральных сумм. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Несобственные интегралы от разрывных функций.</p> <p>Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Вычисление длины дуги с помощью определённого интеграла. Вычисление объёма тела с помощью определённого интеграла.</p>	6	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
10.	Функции нескольких переменных	<p>Определение функции нескольких переменных, её предела и непрерывности. График функции двух переменных. Частные производные различных порядков. Теорема о смешанных производных. Полный дифференциал функции двух переменных, его применение в приближённых вычислениях.</p> <p>Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия экстремума.</p>	6	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
11.	Комплексные числа	<p>Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра.</p> <p>Формула Эйлера. Показательная форма комплексного</p>	6	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		числа. Извлечение корней из комплексного числа.		
12.	Дифференциальные уравнения (ДУ)	<p>Понятия о дифференциальных уравнениях (ДУ). Задачи, приводящие к ДУ. Общие сведения о ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными.</p> <p>Дифференциальные уравнения первого порядка, однородные относительно переменных. Линейные ДУ первого порядка. Дифференциальные уравнения Бернулли.</p> <p>Общие сведения о ДУ второго порядка. Случаи понижения порядка ДУ. Свойства решений и структура общего линейного однородного ДУ второго порядка (ЛОДУ). Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с помощью характеристического уравнения.</p> <p>Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного ДУ второго порядка (ЛНДУ). Теорема о суперпозиции решений ЛНДУ. Подбор частного решения ЛНДУ с постоянными коэффициентами по виду правой части.</p>	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
13.	Числовые и степенные ряды	<p>Ряд и его сходимость. Необходимый признак сходимости. Свойства сходящихся рядов. Сравнение рядов с положительными членами. Признак Даламбера сходимости ряда с положительными членами. Интегральный признак Коши сходимости ряда с положительными членами. Признак сравнения с обобщённым гармоническим рядом.</p> <p>Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p> <p>Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням <math>(x - x_0)</math>. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций <math>1/(1+x)</math>, <math>\ln(1+x)</math>, <math>1/(1+x^2)</math>, <math>\arctg(x)</math>. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена функций <math>e^x</math>, <math>\sin x</math>, <math>\cos x</math>. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.</p>	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
3 семестр				
14.	Теория вероятностей	<p>Опыты с множеством случайных исходов. Случайные события. Действия над случайными событиями. Алгебра событий.</p> <p>Классическое определение вероятности. Формулы комбинаторики. Геометрическое определение вероятности. Относительная частота события. Аксиомы вероятности.</p> <p>Вероятность суммы несовместных и совместных событий. Условная вероятность. Вероятность произведения зависимых и независимых событий. Формула полной вероятности и формулы Байеса.</p> <p>Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы Лапласа и Пуассона.</p> <p>Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины и её свойства. Плотность вероятности случайной величины и её свойства. Математическое ожидание случайной величины и его свойства. Дисперсия случайной величины и её свойства. Среднеквадратичное отклонение. Совместное распределение двух случайных величин. Числовые характеристики суммы и произведения случай-</p>	24	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

		<p>ных величин. Коэффициент корреляции.</p> <p>Закон нормального распределения. Правило «трёх сигм».</p> <p>Понятие о теореме Ляпунова.</p> <p>Закон показательного распределения. Закон равномерного распределения на отрезке. Закон биномиального распределения. Закон распределения Пуассона.</p> <p>Понятие о законе больших чисел и о сходимости случайных величин. Неравенство Чебышёва. Закон больших чисел Чебышёва и его роль для практики. Закон больших чисел Бернулли.</p>		
15.	Математическая статистика	<p>Группировка выборочных данных.</p> <p>Точечная оценка параметров.</p> <p>Интервальная оценка параметров.</p> <p>Проверка гипотезы о законе нормального распределения.</p> <p>Дисперсионный анализ.</p> <p>Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.</p>	18	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
16.	Тригонометрические ряды Фурье	<p>Разложение в ряд Фурье функций общего вида и чётных и нечётных функций с периодом <math>2\pi</math>.</p> <p>Разложение в ряд Фурье функций общего вида и чётных и нечётных функций с периодом <math>2l</math>.</p>	12	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
4 семестр				
17.	Введение в теорию графов. Линейное программирование и оптимизация на сетях	<p>Матрица смежности и матрица инцидентности для графов.</p> <p>Геометрический метод решения задачи ЛП.</p> <p>Симплекс-метод решения задачи ЛП. Метод искусственного базиса для реализации симплекс-метода решения канонической задачи линейного программирования.</p> <p>Транспортная задача ЛП: постановка задачи и поиск опорного решения. Метод потенциалов решения транспортной задачи ЛП.</p> <p>Задача о максимальном потоке в сети.</p>	64	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2
18.	Двойные и криволинейные интегралы	<p>Двойной интеграл в декартовой системе координат.</p> <p>Двойной интеграл в полярной системе координат. Приложения двойного интеграла.</p> <p>Вычисление криволинейного интеграла. Условия независимости интеграла от пути.</p> <p>Нахождение функции по ее полному дифференциалу.</p>	44	ОК-1, ПК-2, ПСК-1.2

## 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	ЛК	ПЗ	ТР	СРС	
ОК-1	+	+	+	+	Защита ТР, выполнение КР, работа у доски, тест, зачёт с оценкой, экзамен
ПК-2	+	+	+	+	Защита ТР, выполнение КР, работа у доски, тест, зачёт с оценкой, экзамен
ПСК-1.2	+	+	+	+	Защита ТР, выполнение КР, работа у доски, тест, зачёт с оценкой, экзамен

ЛК – лекция, ПЗ – практические занятия, ТР – типовые расчёты, СРС – самостоятельная работа студента, КР – контрольные работы.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Владимирский, Б.Н. Математика. Общий курс: учебник [Текст] / Б.Н. Владимирский,

А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский. – 4-е изд.; стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 960 с. (20 экз. в библиотечном фонде РГАТУ).

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2019. – 479 с. (20 экз. в библиотечном фонде РГАТУ + 20 экз. 2011 г. + 50 экз. 2000 г.) +[Электронный ресурс] – ЭБС «Юрайт».
3. Дорофеев, С.Н. Высшая математика [Электронный ресурс] / С.Н. Дорофеев. – М.: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2021. – 592 с. – ЭБС «БиблиоРоссика».

## **6.2 Дополнительная литература:**

4. Владимиров А.Ф. Методические указания для самостоятельной работы по выполнению и подготовке к защите типовых расчётов 1-го курса с индивидуальными заданиями по дисциплине «Математика» для студентов-очников специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – 96 с. – ЭБ РГАТУ.
5. Владимиров А.Ф. Методические указания для самостоятельной работы по выполнению и подготовке к защите типовых расчётов 2-го курса с индивидуальными заданиями по дисциплине «Математика» для студентов-очников специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – 2-е изд., перераб. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 100 с. – ЭБ РГАТУ.
6. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс [Текст] / Д.Т. Письменный. – 12-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2014. – 608 с. (100 экз. в библиотечном фонде РГАТУ).
7. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам [Текст] / Д.Т. Письменный. – 7-е изд. – М.: Издательство «Айрис-Пресс», 2015. – 288 с. (40 экз. в библиотечном фонде РГАТУ).
8. Владимиров, А.Ф. Теория направленных отрезков и геометрических векторов: учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей [Текст] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: РГАТУ, 2010. – 37 с. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
9. Владимиров, А.Ф. Системы линейных алгебраических уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия: рабочая тетрадь и индивидуальные задания [Текст] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2022. – 56 с. – (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Студентам-очникам»).
10. Владимиров, А.Ф. Рабочая тетрадь по математической статистике [Текст] / А.Ф. Владимиров, Е.И. Троицкий. – Рязань: Рязанская ГСХА, 2022. – 22 с. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Студентам-очникам»).
11. Владимиров, А.Ф. Математический анализ. Раздел 2. Практикум для студентов инженерных специальностей [Текст] / А.Ф. Владимиров, С.А. Нелюхин. – Рязань: РГСХА, 2005. – 110 с. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
12. Владимиров, А.Ф. Математика. Методические указания для практических занятий с индивидуальными заданиями для студентов первого курса автодорожного факультета. В 3 частях. Часть 1. Комплексные числа. Неопределённый и определённый интегралы: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015. – 47 с. – ЭБ РГАТУ.
13. Владимиров, А.Ф. Математика. Методические указания для практических занятий с индивидуальными заданиями для студентов первого курса автодорожного факультета. В 3 частях. Часть 2. Функции нескольких переменных: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015. – 19 с. – ЭБ РГАТУ.
14. Владимиров, А.Ф. Математика. Методические указания для практических занятий с индивидуальными заданиями для студентов первого курса автодорожного факультета. В 3 частях. Часть 3. Дифференциальные уравнения: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015. – 51 с. – ЭБ РГАТУ.



15. Владимиров, А.Ф. Методические указания для практических занятий с индивидуальными заданиями по разделам «Теория вероятностей» и «Математическая статистика» дисциплины «Математика» для студентов направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – 25 с. – ЭБ РГАТУ.
16. Владимиров, А.Ф. Контрольные работы по математике для студентов-заочников направления подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства: учебно-практическое пособие [Текст] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2014. – 130 с. – ЭБ РГАТУ.
17. Троицкий, Е.И. Лекции по теории вероятностей и математической статистике для самостоятельной работы студентов автомобильного факультета: учебно-практическое пособие. [Электронный ресурс] / Е.И. Троицкий. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015. – 120 с. – ЭБ РГАТУ.
18. Калинина, В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В.Н. Калинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 472 с. – ЭБС «Юрайт».
19. Владимиров, А.Ф. О распространённости логически противоречивых определений в учебной литературе по векторной алгебре [Текст] / А.Ф. Владимиров // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2010. – №3(7). – С.48-56. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
20. Владимиров, А.Ф. Функция как одно из первоначальных неопределяемых понятий математики или диалектика категорий «предмет» и «функция» [Текст] / А.Ф. Владимиров // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2012. – №4(16). – С.14-21. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
21. Владимиров, А.Ф. О понятиях предела и непрерывности функции одной действительной переменной в преподавании «Введения в математический анализ» [Текст] / А.Ф. Владимиров // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2014. – №1(21). – С.8-13. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
22. Владимиров, А.Ф. О преодолении иллюзий в определении функции "Определитель" [Текст] / А.Ф. Владимиров // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона: Материалы 67-ой международной научно-практической конференции 18 мая 2016 года. Часть 2. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2016. – С.54-59. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
23. Владимиров, А.Ф. Об определениях несобственного интеграла и ряда / А.Ф. Владимиров // Математика: фундаментальные и прикладные исследования и вопросы образования [Электронный ресурс]: материалы Международной научно-практической конференции 26-28 апреля 2016 года / под общ. ред. канд. физ.-мат. наук, доц. Е.Ю. Лискиной; Ряз. гос. ун-т имени С.А. Есенина. – Рязань, 2016. – 596 с. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 12,9 МВ). – Рязань, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). –С.369-375. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
24. Владимиров, А.Ф. Обучение студентов обращению с несобственными числами: бесконечными  $+\infty$ ,  $-\infty$ ,  $\infty$  и конечными  $a+0$ ,  $a-0$  [Текст] / А.Ф. Владимиров // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2017 [Текст]: мат. II междунар. науч.-техн. и науч.-метод. конф. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2017; Рязань. – 280 с. – С.136-139. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
25. Владимиров, А.Ф. Плоскостное изображение графа всех базисных решений и подграфа допустимых базисных решений задачи линейного программирования [Текст] / А.Ф. Владимиров // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой международной научно-практической конференции 26-27 апреля 2017 года. – Часть 3. – Рязань: Издательство Рязанского государственного

- агротехнологического университета, 2017. – С.397-403. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
26. Владимиров, А.Ф. Понятие обобщённо непрерывной функции и его применение при вычислении пределов [Текст] / А.Ф. Владимиров // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-практической конференции 14 декабря 2017 года. – Часть 2. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2017. – С.225-230. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
27. Владимиров, А.Ф. О понятии величины в математике и её приложениях [Текст] / А.Ф. Владимиров // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018 [Текст]: сб. тр. междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2018; Рязань. – 234 с. – С.150-154. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
28. Владимиров, А.Ф. О необходимой педантичности математического языка для преподавателей математики [Текст] / А.Ф. Владимиров // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2020 [Текст]: сб. тр. III междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2020; Рязань. – 198 с. – С.73-79. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).

### **6.3. Периодические издания**

- Журнал «Математическое образование» – Режим доступа: <http://matob.ru/>
- Журнал «Математика в высшем образовании» – Режим доступа: <http://www.unn.ru/math/>

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- ЭБ РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «IPR-Books» – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znanium.com» (Знаниум) – Режим доступа: <http://znanium.com/>
- eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам/ Каталог/ Профессиональное образование/ Математика и естественно-научное образование/ Математика/ Ресурсы/ – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.74.12](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.74.12)
- Библиотека сайта math.ru – Режим доступа: <http://www.math.ru/lib/>
- Библиотека сайта «Мир математических уравнений» / Библиотека / Книги по математике – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>
- Единый портал интернет-тестирования – Режим доступа: <http://www.i-exam.ru/>
- Сайт А.Ф. Владимирова – Режим доступа: <https://vlaf53.wixsite.com/vlaf>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям /научно-практическим занятиям /коллоквиумам – лабораторные занятия, научно-практические занятия, коллоквиумы учебным планом не предусмотрены.**

По мере освоения лекционного курса проводятся практические занятия для углубления и закрепления конкретных теоретических знаний, полученных на лекциях.

Для практических занятий на первом курсе предусмотрены методические указания в работах [11-15]. Для практических занятий на втором курсе методические рекомендации с примерами решения заданий даны в пособии [17]. Также роль методических указаний к практическим занятиям выполняют теоретические сведения в рабочих тетрадях [9, 10].

### **6.6. Методические указания**

Методические указания даны в списке дополнительной литературы как источники [4, 5, 12-15].

### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** (курсовое проектирование не предусмотрено).

Для лучшей организации самостоятельной работы студентов вводятся расчётно-графические работы в форме типовых расчётов (ТР), которые представляют собой набор индивидуальных заданий по большинству разделов дисциплины. В каждом семестре студенты выполняют два ТР [4, 5]. Проводятся защиты ТР с выставлением оценок за практическую часть и за теорию и общей оценки. С целью экономии времени студентов подготовлены рабочие тетради на все задания «шаблонного типа» [9, 10].

Для самостоятельной работы предназначено пособие [8] по векторной алгебре и пособие [17] по теории вероятностей и математической статистике. Для самостоятельной работы студентов по освоению основных понятий математики – векторов, функций, пределов, определителей, несобственных интегралов и рядов, графов, величин – предназначены также научные статьи А.Ф. Владимирова [19-27], которые полезны не только студентам, но и преподавателям математических дисциплин.

По разделам дисциплины, как правило, не включённым в ТР, проводятся контрольные работы (КР) в виде индивидуальных домашних заданий, за которые ставятся оценки. В конце 4 семестра проводится тестирование. По каждому разделу рекомендуется проводить не менее одной теоретической контрольной работ (ТКР) по проверке самостоятельной работы студентов над теоретическим материалом. Результаты работы студента в течение семестра учитываются на экзаменах и зачёте с оценкой.

### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений

13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

Максименко О.О.

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация \_\_\_\_\_ «Автомобили и тракторы» \_\_\_\_\_  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 1,2 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ нет \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ нет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ 1,2 \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023 г

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,

---

утвержденного 11.08. 2016 регистрационный номер №1022, зарегистрир. Минюст России от 25.08.2016 №43413  
(дата утверждения ФГОС ВО)

---

Разработчики д.б.н., профессор кафедры «Электротехника и физика»  
(должность, кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

В.М. Пащенко

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22»    марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Электротехника и физика»  
( кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

С.О. Фатьянов

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:**

Целью изучения учебной дисциплины "Физика" является формирование у студентов системы знаний законов и теорий классической и современной физики, а также методов физического исследования.

*Задачи дисциплины:*

- изучение основных физических явлений и идей; знание фундаментальных понятий, физических величин, единиц их измерения, методов исследования и анализа, применяемых в современной физике и технике;
- ознакомление с теориями классической и современной физики, знание основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники;
- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умение делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах;
- ознакомление и умение работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях, и понимание принципов действия;
- умение ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физика» входит в состав базовой части цикла Б1, индекс Б1.Б.12. Для освоения дисциплины необходимо знание основ дифференциального и интегрального исчисления, векторной алгебры, основ векторного анализа, теории дифференциальных уравнений, основ теории вероятностей и математической статистики в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей молекулярной физики, а также знание физики в пределах программы средней школы.

В свою очередь, курс физики является предшествующим для изучения следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Гидравлика», «Общая электротехника и электроника».

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; технические средства агропромышленного комплекса;

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программы специалитета:

проектно-конструкторская;  
производственно-технологическая;

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-

технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.

производственно-технологическая деятельность:

разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.



### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа	уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем
ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	законы развития природы; этапы развития естествознания процесс эволюции естественной картины мира	законы развития природы; этапы развития естествознания процесс эволюции естественной картины мира	культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения  методами приобретения, усвоения знаний, расширения сферы

				познавательной деятельности способами практической реализации знаний
ОПК - 4	способностью к саморазвитию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	– основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;  – основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;	– использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;  – использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;	– использования методов физического моделирования в инженерной практике  – применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	108	54	54		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18		
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18		
Семинары (С)	-	-	-	-	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	180	90	90		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная)					

работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
контроль	72	36	36		
Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен		
Общая трудоемкость час	360	180	180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	10	5	5		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборатор. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. оят. работа	Всего часов(б. эз. экзамен)	
1.	Физические основы механики	12	12	8		47	79	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
2.	Статистическая физика и термодинамика	6	6	10		41	63	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
3.	Электричество и магнетизм	8	12	8		55	83	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
4.	Оптика	6	6	10		21	43	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
5.	Квантовая физика	4	-	-		16	20	ОК-1, ОК-2, ОПК-4

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи.

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4					...
<b>Предшествующие дисциплины</b>										

1.	Математика	+	+	+	+	+				
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Теоретическая механика	+								
2.	Сопротивление материалов	+								
3.	Материаловедение; Технология конструкционных материалов	+	+	+	+					
4.	электротехника и электроника			+						
5.	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+					

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК)
1	Физические основы механики	<u>Элементы кинематики</u>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		1. Пространство и время. Кинематическое описание движения.		
		2. Криволинейное движение точки. Нормальное и касательное ускорение.		
		3. Движение точки по окружности. Угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейных и угловых величин.		
		<u>Динамика вращательного движения</u>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		1. Момент инерции.		
		2. Моменты инерции тел правильной геометрической формы относительно оси симметрии.		
		3. Теорема Штейнера.		
		4. Момент силы.		
		5. Основной закон динамики вращательного движения.		
		6. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.		
		7. Аналогия между формулами поступательного и вращательного движения.		
		<u>Основы релятивистской механики</u>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		1. Принцип относительности в классической механике. Преобразования Галилея.		

		<p>Инварианты.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Кризис в физике конца 19 века. Предпосылки создания специальной теории относительности Эйнштейна.</li> <li>Основные постулаты СТО. Преобразования Лоренца. Следствия из них.</li> <li>Масса покоя. Релятивистская масса. Релятивистский импульс.</li> <li>Кинетическая энергия, полная энергия, энергия покоя.</li> <li>Законы сохранения в СТО.</li> </ol>		
		<p><u>Колебания и волны</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Гармонические колебания. Координата, скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Теорема Фурье.</li> <li>Период колебаний физического, математического, пружинного маятников.</li> <li>Затухающие колебания. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность.</li> <li>Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.</li> <li>Кинематика волновых процессов. Фазовая скорость, длина волны, волновое число.</li> <li>Одномерное волновое уравнение.</li> <li>Принцип Гюйгенса-Френеля.</li> </ol>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		<p><u>Элементы механики сплошных сред.</u> <u>Гидродинамика вязкой жидкости</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Общие свойства жидкостей и газов. Идеальная и вязкая жидкость.</li> <li>Уравнение Ньютона для внутреннего трения. Коэффициент трения.</li> <li>Механизмы вязкости в жидкостях и газах.</li> <li>Ламинарность и турбулентность. Число Рейнольдса.</li> <li>Формула Пуазейля.</li> <li>Виды давления в потоке.</li> </ol>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
2	Молекулярная физика и термодинамика	<p><u>Элементы статистической физики</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Два подхода к изучению макросистем.</li> <li>Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов.</li> <li>Температура как мера средней кинетической энергии молекул.</li> <li>Степени свободы молекул. Принцип равнораспределения Больцмана.</li> <li>Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.</li> </ol>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		<b>2 семестр</b>		

		<p align="center"><u>Основные элементы термодинамики</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание и задачи термодинамики.</li> <li>2. Работа в термодинамике.</li> <li>3. Адиабатный процесс. Уравнения Пуассона.</li> <li>4. Теплоёмкость вещества. Уравнение Майера.</li> <li>5. Внутренняя энергия идеального и реального газа.</li> <li>6. Энтропия. Изменение энтропии в тепловых процессах.</li> </ol>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		<p align="center"><u>Основные законы термодинамики</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первое начало термодинамики.</li> <li>2. Второе начало термодинамики.</li> <li>3. Обратимые и необратимые процессы.</li> <li>4. Принцип действия тепловой машины.</li> <li>5. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.</li> <li>6. Третье начало термодинамики.</li> </ol>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		<p align="center"><u>Элементы неравновесной термодинамики</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Явления переноса. Частота столкновения и средняя длина пробега молекул.</li> <li>2. Диффузия газов, закон Фика.</li> <li>3. Вязкость газов, закон Ньютона.</li> <li>4. Теплопроводность газов, закон Фурье.</li> </ol> <p align="center"><u>Фазовые равновесия и фазовые переходы</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Фазы вещества. Равновесие между фазами.</li> <li>6. Фазовые переходы I и II рода.</li> </ol>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
3	Электричество и магнетизм	<p align="center"><u>Электростатика</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет классической электродинамики. Электрический заряд и его свойства.</li> <li>2. Напряжённость электростатического поля. Принцип суперпозиции.</li> <li>3. Поток вектора напряжённости. Теорема Остроградского-Гаусса и её приложения.</li> <li>4. Электрическое поле в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость. Электрическое смещение.</li> <li>5. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора. Плотность энергии электростатического поля.</li> </ol>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		<p align="center"><u>Постоянный электрический ток</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законы Ома и Джоуля – Ленца в дифференциальной форме.</li> <li>2. Правила Кирхгофа.</li> </ol> <p align="center"><u>Магнитное поле</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Магнитное поле. Магнитная проницаемость среды. Диа-, пара-, ферромагнетики.</li> <li>2. Закон Био-Савара-Лапласа. Примеры расчётов магнитной индукции. Принцип суперпозиции.</li> </ol>	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4

		<p>3. Закон полного тока. 4. Сила Лоренца. Сила Ампера. Действие магнитного поля на проводник с током.</p>		
		<p style="text-align: center;"><u>Электромагнитная индукция</u></p> <p>1. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца. 2. Самоиндукция. Индуктивность. 3. Энергия магнитного поля. 4. Взаимная индукция. Трансформатор. 5. Токи Фуко. Необходимость их учёта в технических устройствах.</p>	2	ОК–1, ОК-2, ОПК-4
		<p style="text-align: center;"><u>Основы теории Максвелла</u></p> <p>1. Общее представление о теории Максвелла. 2. Токи проводимости и смещения. 3. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля. 4. Система уравнений Максвелла. 5. Электромагнитные волны.</p>	1	ОК–1, ОК-2, ОПК-4
		<p style="text-align: center;"><u>Переменный ток</u></p> <p>1. Переменный ток, его получение. 2. Генератор переменного тока. 3. Векторная диаграмма для цепи с элементами R,C,L. 4. Обобщенный закон Ома для переменного тока. Импеданс. 5. Активная и реактивная нагрузка.</p>	1	ОК–1, ОК-2, ОПК-4
4	Оптика	<p style="text-align: center;"><u>Волновая оптика</u></p> <p>1. Природа света. 2. Когерентность и монохроматичность световых волн. 3. Интерференция света. Интерференция света от двух точечных источников. 4. Разность хода, условия максимума и минимума освещенности. 5. Интерференция света в тонких пленках. 6. Дифракция света. Разрешающая способность оптических приборов.</p>	3	ОК–1, ОК-2, ОПК-4
		<p style="text-align: center;"><u>Поляризация света</u></p> <p>1. Естественный и поляризованный свет. 2. Двойное лучепреломление. 3. Закон Малюса. Закон Брюстера. 4. Призма Николя. 5. Поляриметр.</p>	3	ОК–1, ОК-2, ОПК-4

5	Квантовая физика	<p align="center"><u>Квантовая физика.</u></p> <p align="center"><u>Основные понятия</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Противоречия классической физики. Постоянная Планка.</li> <li>2. Квантовые свойства света. Фотоэффект.</li> <li>3. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов и нейтронов.</li> <li>4. Волновые свойства микрочастиц. Корпускулярно- волновой дуализм.</li> <li>5. Соотношения неопределённостей. Наборы одновременно измеримых величин.</li> <li>6. Квантовое состояние. Волновая функция и её статистический смысл. Суперпозиция состояний в квантовой теории.</li> </ol>	2	ОК–1, ОК-2, ОПК-4
		<p align="center"><u>Квантовая физика.</u></p> <p align="center"><u>Основные уравнения</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операторы физических величин.</li> <li>2. Временное уравнение Шрёдингера.</li> <li>3. Стационарное уравнение Шрёдингера. Стационарное состояние.</li> <li>4. Энергетические уровни. Атомные и молекулярные энергетические спектры.</li> <li>5. Обменное взаимодействие. Физическая природа химической связи.</li> </ol>	2	ОК–1, ОК-2, ОПК-4
ИТОГО			36	

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.3	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК
		1 семестр		
1.	1-5	Методы обработки результатов физических измерений на примере измерения плотности твердых тел.	4	ОК–1,ОК-2, ОПК-4
2.	1	Определение периода колебаний и момента инерции физического маятника.	4	ОК–1,ОК-2, ОПК-4
3.	1	Исследование основного закона вращательного движения на маятнике Обербека.	4	ОК–1,ОК-2, ОПК-4
4.	2	Определение вязкости жидкости по	4	ОК–1,ОК-2,



		скорости падения шарика (закон Стокса).		ОПК-4
5.	2	Определение отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости газа при постоянном объеме по способу Клемана и Дезорма.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		2 семестр		
6.	2	Определение отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости газа при постоянном объеме по способу Клемана и Дезорма.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
7.	2	Определение абсолютной и относительной влажности воздуха.	4	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
8.	3	Определение сопротивления проводников мостиком Уитстона.	4	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
9.	2	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли.	4	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
10.	4	Определение длины световой волны излучения He-Ne лазера при помощи дифракционной решетки.	4	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		Итого	36	

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.3	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции: ОК, ОПК
		1 семестр		
1	1	Системы отсчета. Перемещение, скорость и ускорение при поступательном и движении. Неравномерное движение.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
2	1	Законы Ньютона для поступательного движения. Силы упругости, трения, тяготения.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
3	1	Вращательное движение тел: угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение, момент силы (векторное произведение). Момент инерции различных тел, теорема Штейнера.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4

		Основной закон динамики вращательного движения. Момент импульса тела, закон сохранения момента импульса тела (примеры). Кинетическая энергия вращающегося тела.		
4	1	Гармонические колебания. Смещение, скорость и ускорение колеблющегося тела. Период колебаний. Энергия гармонических колебаний. Вынужденные колебания, резонанс. Сложное колебание и его гармонический спектр, теорема Фурье. Механические волны (инфразвук, звук, ультразвук). Поток энергии волны. Вектор Умова.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
5	2	Особенности молекулярного строения жидкостей. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли. Следствия из уравнения Бернулли.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
6	2	Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Роль капиллярных явлений в природе. Испарение и конденсация. Влажность воздуха.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
7	2	Идеальные и реальные жидкости, градиент скорости. Вязкость жидкости, уравнение Ньютона, уравнение Пуазейля, гидравлическое сопротивление.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
8	2	Термодинамика. Количество теплоты. Первое начало термодинамики и его применение к изопротессам в идеальном газе, адиабатический процесс, уравнение Пуассона (работа, удельная и молярные теплоемкости в этих процессах). Физический смысл молярной газовой постоянной. Уравнение Ю.Р. Майера.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
9	2	Круговые необратимые и обратимые процессы. Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Энтропия. Второе начало термодинамики. Связь энтропии и вероятности состояния системы. Третье начало термодинамики.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
		2 семестр		
10	3	Электрическое поле. Напряженность, потенциал, разность потенциалов электрического поля точечных зарядов. Законы Ома для постоянного тока.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4

		Электродвижущая сила источника тока.		
11	3	Конденсатор. Энергия электрического поля. Пьезоэлектрический эффект и его применение. Ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
12	3	Электромагнетизм. Магнитное поле токов и магнитов. Магнитное взаимодействие проводников с током в вакууме, закон Ампера. Единица силы тока – ампер (А). Индукция и напряженность магнитного поля, силовые линии магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение для кругового проводника с током.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
13	3	Магнитный поток. Изменение магнитного потока. Электромагнитная индукция. Э.Д.С. индукции, закон Фарадея и правило Ленца. Явления самоиндукции и взаимной индукции, индуктивность. Трансформаторы. Энергия и объемная плотность энергии магнитного поля. Переменный ток. Действующее (эффективное) значение переменного тока.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
14	4	Построение изображения в линзах. Микроскоп. Оптическая система глаза. Дефекты оптической системы глаза и их коррекция с помощью линз. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
15	4	Преломление света, волоконная оптика, рефрактометрия. Поглощение света, закон Бугера-Ламберта-Бера, фотоэлектроколориметрия.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
16	4	Лазеры, принцип их работы, особенности лазерного излучения, применение.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
17	4	Тепловое излучение тел. Характеристики теплового излучения. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Серые тела. Закон Стефана-Больцмана, Вина. Термография.	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
18	5	Радиоактивность, виды радиоактивного распада. Основной закон радиоактивного распада. Период полураспада. Дозиметрия ионизирующего излучения. Поглощенная и экспозиционная дозы, единицы их измерения. Мощность дозы. Связь мощности дозы и активности. Количественная оценка биологического действия ионизирующего	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-4

		излучения. Эквивалентная доза. Коэффициент качества.		
		Итого	36	

## 5.6. Научно-практические занятия не предусмотрено

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.3	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК
		<i>1 семестр</i>		
1.	Физические основы механики	Системы отсчета. Перемещение, скорость и ускорение при поступательном и вращательном движениях. Связь линейных и угловых величин. Законы Ньютона для поступательного движения. Силы упругости, трения, тяготения.	47	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
2.	Молекулярная физика и термодинамика	<p>Особенности молекулярного строения жидкостей.</p> <p>Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли. Следствия из уравнения Бернулли.</p> <p>Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Роль капиллярных явлений в природе.</p> <p>Теплопроводность, теплоемкость жидких сред.</p> <p>Испарение и конденсация.</p> <p>Термодинамика. Количество теплоты. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам в идеальном газе, адиабатический процесс, уравнение Пуассона (работа, удельная и молярные теплоемкости в этих процессах). Теплоемкости газа, физический смысл молярной газовой постоянной. Уравнение Ю.Р. Майера.</p>	41	ОК-1, ОК-2, ОПК-4

		Круговые необратимые и обратимые процессы. Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Энтропия. Второе начало термодинамики. Связь энтропии и вероятности состояния системы. Третье начало термодинамики.		
		<i>2 семестр</i>		
3.	Электричество и магнетизм	<p>Электрическое поле. Напряженность, потенциал, разность потенциалов электрического поля точечных зарядов. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</p> <p>Конденсатор. Энергия электрического поля.</p> <p>Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электродвижущая сила источника тока.</p> <p>Ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды.</p> <p>Магнитное поле. Индукция и напряженность магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитные свойства вещества.</p> <p>Явление электромагнитной индукции. Основной закон электромагнитной индукции. Взаимная индукция и самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p> <p>Переменный ток. Активное сопротивление, конденсатор, катушка индуктивности в цепи переменного тока, общее сопротивление при их последовательном соединении.</p>	55	ОК-1, ОК-2, ОПК-4
4.	Оптика	<p>Построение изображения в линзе. Микроскоп. Оптическая система глаза. Дефекты оптической системы глаза и их коррекция с помощью линз.</p> <p>Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение.</p> <p>Виды квантовых переходов в атомах и</p>	21	ОК-1, ОК-2, ОПК-4

		молекулах: без излучательные и излучательные переходы, спонтанное и вынужденное излучения.  Лазеры, принцип их работы, особенности лазерного излучения, применение.		
5.	Квантовая физика	Радиоактивность, виды радиоактивного распада. Основной закон радиоактивного распада. Период полураспада. Дозиметрия ионизирующего излучения. Поглощенная и экспозиционная дозы, единицы их измерения. Мощность дозы. Связь мощности дозы и активности. Количественная оценка биологического действия ионизирующего излучения. Эквивалентная доза. Коэффициент качества.	16	
		Итого	180	

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа) не предусмотрено

### 5.10 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-1	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, конспект, тест, коллоквиум, устный ответ, экзамен
ОК-2	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, конспект, тест, коллоквиум, устный ответ, экзамен
ОПК - 4	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, конспект, тест, коллоквиум, устный ответ, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Никеров, В. А. Физика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Никеров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 415 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/4CC1CEA8-0A42-4FFC-BE83-6812E1A08899/fizika>
2. Трофимова, Таисия Ивановна. Курс физики [Текст] : учебное пособие для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений / Трофимова, Таисия Ивановна. - 21-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 560 с.

3. Калашников Н.П., Котырло Т.В. и др Практикум по решению задач общего курса физики. Механика. Учебное пособие, 2-е издание. Издательство: [Лань](#), 2020 -292с. ISBN: 978-5-8114-2968-4

## 6.2 Дополнительная литература

1. Грабовский, Р.И. Курс физики [Текст]: учебное пособие / Р.И.Грабовский.- 12-е изд. стер.- СПб.: Лань.- 2012.- 608 с.
2. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 265 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/1B164B8C-5D56-49A5-AE9B-E2C23FF6479A/rukovodstvo-k-resheniyu-zadach-po-fizike>
3. Детлаф, А.А. Курс физики [Текст] / А.А. Детлаф, Б.М. Яворский.- М. Высшая школа.- 2014 г.- 346 с.

## 6.3. Периодические издания –

### 6.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org). официальный сайт интернет - энциклопедии, включающей обширный раздел по курсу общей физики.

[www.schoolife.ru/cribs/phys.html](http://www.schoolife.ru/cribs/phys.html) обширный сборник основных формул по физике.

[www.fizika.asvu.ru/](http://www.fizika.asvu.ru/) новости современной физики обзоры.

### 6.5.Методические указания к лабораторным и (или) практическим занятиям.

1. Рабочая тетрадь по физике для студентов направления «Технология транспортных процессов» (бакалавры) (молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока) / Пащенко В.М., Пустовалов А.П., Афанасьев М.Ю., СизоненкоЛ.Ф., Мишина Т.О.- Рязань, 2022.- 70 с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе



**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности 23.05.01 Наземные  
транспортно-технологические средства  
О.О.Максименко

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

**Уровень профессионального образования: специалитет**  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление специальности: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль) специализация Автомобиля и трактора**  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника: инженер**

**Форма обучения: очная**

**Курс 2**

**Семестр 4**

**Экзамен 4 семестр**

**Рязань 2023**

## Лист согласования

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 *Наземные транспортно-технологические средства*, утвержденной 11 августа 2016 г., №1022.

Разработчики \_ профессор кафедры

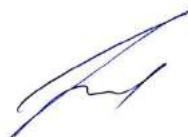
Лесного дела, агрохимии и экологии  
(должность, кафедра)



(подпись)

Полищук С.Д.  
(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8



заведующий кафедры  
(должность, кафедра)

(подпись)

Фадькин Г.Н.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Химия» является приобретение студентами теоретических знаний по химии, формирование умений и навыков работы с химическими веществами, целесообразного использования свойств веществ и механизма их действия в производственных процессах; проведение необходимых измерений и расчетов на основе законов химии и методов анализа для принятия квалифицированных решений проблем.

Задачи изучения дисциплины:

1. Научить студентов предсказывать возможность и направление протекания специфических химических реакций с целью квалифицированного использования их в производственных процессах.
2. Устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами.
3. Выработать умения пользоваться современной химической терминологией и простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами.
4. Ознакомить студентов со способами защиты металлов и техники от коррозии, с особенностями химических свойств элементов, соединения которых представляют собой опасность для окружающей среды и техники.
5. Выработать у студентов ответственное отношение к применению химических веществ в их будущей практической деятельности.

**Профессиональные задачи выпускников:**

**научно-исследовательская деятельность:**

- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;
- участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам.

**организационно-управленческая деятельность:**

-организация технического контроля при исследовании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина входит в базовую часть блока Б.1 (Б1.Б.13), включённых в учебный план по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Последующая дисциплина – физика.

**Область профессиональной деятельности:**

- транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники;
- среднее профессиональное и высшее образование.

**Объекты профессиональной деятельности:**

- автомобили;
- тракторы.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки
индекс	Формулировка			
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	-основные химические понятия и законы; -химические элементы и их соединения; -сведения о свойствах неорганических соединений и их превращениях	проведение необходимых работ на основе законов химии и методов анализа для принятия квалифицированными решениями проблем; -использовать свойства химических веществ и их соединений в лабораторной и производственной практике	-проведения химических операций; -самостоятельной научно-исследовательской работы
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	-способы получения и основные свойства металлов, и их соединений; -химический состав и свойства различных металлических сплавов, пластмасс и их применение	-использовать знания о свойствах металлов и сплавах в перспективе развития автомобилей и тракторов, технологического оборудования и комплексов на их базе; -прогнозировать поведения полимеров металлов и сплавов различных средах	-работы с литературными источниками, справочниками; -работы с химическими соединениями, соблюдая технику безопасности.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36				36
В том числе:					
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)	-				-
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					

<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>						72			72
В том числе:									
Проработка конспектов лекций									
Подготовка к выполнению лабораторных работ									
Подготовка к практическим занятиям									
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>									
<i>Контроль</i>						36			36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)						экзамен			экзамен
Общая трудоемкость час						144			144
Зачетные Единицы Трудоемкости						4			4
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>						36			36

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Раздел 1. Основные понятия и законы химии. Строение атома.	1		2		2	5	ОПК-4, ОПК-6
2	Раздел 2. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	1		2		2	5	ОПК-4, ОПК-6
3	Раздел 3. Основные классы неорганических соединений.	1				8	9	ОПК-4, ОПК-6
4	Раздел 4. Химическая связь и строение молекул.			2		4	4	ОПК-4, ОПК-6
5	Раздел 5. Энергетика химических процессов. Основные термодинамические представления.	1		2		4	5	ОПК-4, ОПК-6
6	Раздел 6. Химическая кинетика Химическое равновесие. Катализ.	1				4	5	ОПК-4, ОПК-6
7	Раздел 7. Растворы. Общая характеристика. Растворы неэлектролитов	1		2		2	5	ОПК-4, ОПК-6
8	Раздел 7. Растворы электролитов.	1				6	7	ОПК-4, ОПК-6
9	Раздел 8. Электропроводность растворов.	1				4	5	ОПК-4, ОПК-6
10	Раздел 9. Окислительно-восстановительные процессы.	1				6	7	ОПК-4, ОПК-6
11	Раздел 10. Электродные потенц.-лы.	1		2		4	7	ОПК-4, ОПК-6
12	Раздел 10. Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	2				6	8	ОПК-4, ОПК-6
13	Раздел 10. Коррозия металлов и способы их защиты.			2		4	6	ОПК-4, ОПК-6
14	Раздел 11. Комплексные	2				4	6	ОПК-4, ОПК-6

	соединения.													
15	Раздел 12. Общие свойства металлов и способы их получения.	2						8		10				ОПК-4, ОПК-6
16	Раздел 13. Химия полимерных материалов.	2		4				4		10				ОПК-4, ОПК-6

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Последующие дисциплины															
1	Физика	+				+	+	+		+	+	+			

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Основные понятия и законы химии. Квантово-механическая модель атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Структура периодической системы. Общие химические свойства элементов и периодический характер их изменения. Значение периодического закона и теории строения атома.	2	ОПК-4, ОПК-6
2	Энергетика химических процессов. Химическая кинетика. Химическое равновесие.	Основные термодинамические представления. Скорость химической реакции. Основные факторы, влияющие на скорость реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления. Принцип Ле Шателье.	2	ОПК-4, ОПК-6
3	Растворы. Общие свойства. Растворы неэлектролитов.	Общая характеристика. Способы выражения концентрации растворов Растворы как смеси ионно-молекулярно-дисперсного уровня. Классификация растворов. Способы выражения состава растворов.	2	ОПК-4, ОПК-6
4	Растворы электролитов. Электропроводность растворов.	Электролиты. Типы сильных электролитов. Гидратация ионов. Кристаллогидраты. Произведение растворимости. Типы слабых электролитов. Константы и степени диссоциации слабых электролитов. Вода как слабый электролит.	2	ОПК-4, ОПК-6

		Водородный и гидроксильный показатели растворов. Способы измерения водородного показателя.		
5	Окислитель.-восст. процессы. Электродные потенциалы.	Типы окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные потенциалы. Окислительно-восстановительные процессы в гальванических элементах. Уравнение Нернста. Определение направления протекания окислительно-восстановительной реакции с помощью окислительно-восстановительных потенциалов.	2	ОПК-4, ОПК-6
6	Электрохимические цепи. Классификац. электродов. Электролиз.	ЭДС. Гальванические элементы. Электроды. Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Электролиз с растворимым и нерастворимым анодом. Законы Фарадея.	2	ОПК-4, ОПК-6
7	Комплексные соединения.	Теория строения комплексных соединений. Свойства	2	ОПК-4, ОПК-6
8	Общие свойства металлов и способы их получения.	Положение в Периодической системе Д.И. Менделеева. Физические свойства. Химические свойства.	2	ОПК-4, ОПК-6
9	Химия полимерных материалов.	Органические соединения- классификация, свойства. Химия ВМС. Свойства. Строение	2	ОПК-4, ОПК-6
		Итого:	18 часов	

### 5.3 Лабораторные занятия – не предусмотрено учебным планом

#### 5.5. Практические занятия .

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Строение атома	2	ОПК-4, ОПК-6
2	2	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	2	ОПК-4, ОПК-6
3	4	Химическая связь и строение молекул	2	ОПК-4, ОПК-6
4	5	Энергетика химических процессов. Основные термодинамические представления.	2	ОПК-4, ОПК-6
5	7	Растворы. Растворы неэлектролитов	2	ОПК-4, ОПК-6
6	10	Электродные потенциалы.	2	ОПК-4, ОПК-6
7	10	Коррозия металлов и способы их защиты.	2	ОПК-4, ОПК-6
8-9	13	Химия полимерных материалов	4	ОПК-4, ОПК-6

#### 5.6 Самостоятельная работа



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	Основные понятия (химия, простое, сложное вещество, атом, молекула, ион, химический элемент, химическая формула, аллотропия, относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса) и законы химии (закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава вещества, закон эквивалентов, закон кратных отношений).	2	ОПК-4, ОПК-6
2	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Периодический закон Д.И. Менделеева: история открытия, значение. Периодические свойства элементов.	2	ОПК-4, ОПК-6
3	Химическая связь.	Типы и характеристики химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная). Донорно-акцепторный механизм образования связи. Типы кристаллических решеток.	9	ОПК-4, ОПК-6
4	Основные классы неорганических соединений.	Важнейшие классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли. Способы получения, химические свойства, графическое изображение молекул. Взаимосвязь между отдельными классами неорганических соединений.	4	ОПК-4, ОПК-6
5	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов.	Термодинамическая система, термодинамическая функция: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца. Первый и второй, третий законы термодинамики.	4	ОПК-4, ОПК-6
6	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	Виды катализа и механизмы действия. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Понятие о катализаторах. Гомогенный и гетерогенный катализ. Основные понятия и признаки химического	4	ОПК-4, ОПК-6

		равновесия.		
7	Растворы. Общие свойства. Способы выражения концентрации растворов.	Причины образования растворов. Механизм образования растворов.	2	ОПК-4, ОПК-6
8	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Растворимость веществ. Физико-химические свойства растворов неэлектролитов: осмос, диффузия. Законы Рауля, Вант-Гоффа. Энергия растворимости и растворимость малорастворимых электролитов. Слабые электролиты и их диссоциация. Подвижность ионов. Гидратация и сольватация ионов. Эффективный радиус ионов в растворах и расплавах.	6	ОПК-4, ОПК-6
9	Электропроводность растворов.	Зависимость электропроводности от различных факторов. Закон Кольрауша. Скорость движения ионов. Уравнение Стокса.	4	ОПК-4, ОПК-6
10	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакции	6	ОПК-4, ОПК-6
11	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	Аккумуляторы, их типы, устройство и процессы при зарядке и разрядке. Топливные элементы.	4	ОПК-4, ОПК-6
12	Коррозия металлов и способы их защиты.	Принцип защиты металлов и сплавов от коррозии. Легирование, изоляционные покрытия, металлические покрытия, протекторная защита и электрозащита, ингибирование.	6	ОПК-4, ОПК-6
13	Комплексные соединения.	Определение и структура комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений. Электролитическая диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости. Реакции в растворах	2	ОПК-4, ОПК-6

		комплексных соединений. Значение комплексных соединений.		
14	Общие свойства металлов и способы их получения.	Ряд напряжения металлов. Металлическая связь и ее свойства. Восстановительная активность металлов. Сплавы и их свойства.	6	ОПК-4, ОПК-6  ОПК-4, ОПК-6
15	Свойства органических полимеров.	Понятие о полимеризации, конденсации. Свойства полимеров. Термореактивные и термопластичные материалы. Пленочные покрытия, композиты, клеи, изоляционные полимерные материалы.	8	

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	л	лаб	пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+	-	+	-	+	Тест, решение задач, устный ответ, конспект, экзамен
ОПК-6	+	-	+	-	+	Тест, решение задач, устный ответ, конспект, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 379 с.- Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/EBE718FD-189B-494E-A633-DCA7F607FCC9/obschaya-himiya-v-2-t-tom-2>
2. Грандберг, Игорь Иоганнович. Органическая химия [Текст] : учебник для бакалавров / Грандберг, Игорь Иоганнович. - 8-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 608 с.
3. Грандберг, И. И. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 8-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 608 с. – Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/4890CE33-FA86-4672-BBDB-BF5853C19D07/organicheskaya-himiya>
4. Князев, Д. А. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смартыгин. - Электрон. текстовые дан. - 5-е изд., пер. и доп. – М. : ЮРАЙТ, 2018. - Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/CBB63B81-B4EA-46F2-8981-DC1B24AFC357/neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Харитонов, Юрий Яковлевич. Аналитическая химия (аналитика). В 2-х кн.[Текст] :

- учебник для студентов вузов, обучающихся по фармацевтическим и нехимическим спец. Кн. 2 : : Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа / Харитонов, Юрий Яковлевич. - 3-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 559 с.
2. Коровин, Николай Васильевич. Общая химия [Текст] : Учебник / Коровин, Николай Васильевич. - 6-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 558 с. и предыдущие издания.
  3. Лидин, Р.А. Справочник по общей и неорганической химии [Текст] / Лидин, Ростислав Александрович. - 2-е изд.; испр. и доп. - М.: КолосС, 2008. - 350 с.
  4. Березин, Б. Д. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. - 2-е изд. – М. : ЮРАЙТ, 2018. – 313 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/68D8C840-9187-4A05-B5C2-F31898A5F80B/organicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1>
  5. Глинка, Николай Леонидович. Общая химия [Текст] : учебник для студентов нехимических специальностей вузов / Глинка, Николай Леонидович ; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - 18-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 886 с. и предыдущие издания.

**6.3 Периодические издания** – Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### 6.4 Интернет-ресурсы

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znaniUM.com>

- [Chemnet](#) -
- [ChemPort.Ru](#) -
- [ChemWeb.com](#) -
- [The Royal Society of Chemistry](#) -
- <http://www.chemspider.com/> -
- [The Royal Society of Chemistry \(RSC\)](#)
- [Wiley Online Library](#)
- <http://window.edu.ru/window>
- <http://katalog.iot.ru>
- <http://www.encyclopedia.ru>
- [www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru)
- [www.maratak.narod.ru](http://www.maratak.narod.ru)
- <http://www.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/>
- <http://experiment.edu.ru>

- [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)
- <http://mediateka.km.ru>
- <http://home.uic.tula.ru/>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

**Химия:** методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов специальности: 23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства . – Сост.:С.Д. Полищук; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2022. – 68 с.

### 6.6. Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрены

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

**Химия:** методические указания для самостоятельной работы студентов для студентов специальности: 23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства . – Сост.:С.Д. Полищук; ФГБОУ ВО РГАТУ. – – Рязань, РГАТУ, 2022. – 16 с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений

14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методической комиссии по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические

средства  Максименко О.О.

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Экология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Специализация \_\_\_\_\_ " Автомобили и тракторы "  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ Инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Рязань-2023

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства утвержденного

\_\_\_\_\_ 11.08.2016г \_\_\_\_\_ №1022 \_\_\_\_\_

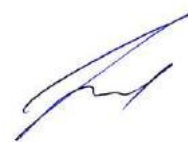
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик \_профессор кафедры лесного дела, агрохимии и экологии Левин В.И.,  
(должность, кафедра)



Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» марта\_\_ 2023 г., протокол № \_\_8\_\_.

Заведующий кафедрой лесного дела, агрохимии и экологии \_\_\_\_  
(должность, кафедра)



\_\_Фадькин Г.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи дисциплины.

**Цель** изучения дисциплины – получение теоретических знаний в области экологии. Знания в области экологии необходимы для успешного решения и планирования на современном уровне задач с учётом взаимодействия организмов с факторами и параметрами окружающей среды, предотвращать и снимать отрицательное воздействие факторов среды на экосистемы;

**Задачами** дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными принципами функционирования живых организмов и их взаимодействия с окружающей средой;
- формирование экологического мировоззрения и представлений о человеке как части природы;
- влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- умение оценивать последствия влияний профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Профессиональная задача: сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина Экология входит в базовую часть Б1.Б.14 Изучения названного курса предполагает, что студент владеет знаниями дисциплин: физика и биология, изученных в средней школе. Дисциплина «Экология» помогает в освоении специальных дисциплин: Нормативы по защите окружающей среды, безопасность жизнедеятельности, правоведение.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программы, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, являются:**

Автомобили;  
тракторы;  
мотоциклы;  
автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;  
наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;  
подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;  
горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;  
средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;  
нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности:**

Научно-исследовательская;  
Проектно – конструкторская;  
Производственно-технологическая  
Организационно-управленческая

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОПК-4	Способность к саморазвитию и	-основные законы экологии; -экологические	-использовать экологическую информацию	-сведениями и знаниями по экологии

	использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	принципы рационального природопользования.	для оценки состояния природной среды.	
ПК- 9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	- происхождение и эволюцию биосферы; - состав и структуру экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости;	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды, - сведениями и знаниями по экологии

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		1			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:			-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические работы (ПР)	18	18			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72			
В том числе:			-	-	-
Подготовка доклада	8	8			
Подготовка к опросу	9	9			
Изучение учебного материала по литературным источникам и составление конспектов	38	38			
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспектов	10	10			
Выполнение домашнего задания	7	7			
Контроль	Зачет	Зачет			
Вид промежуточной аттестации (зачет)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Предмет и задачи экологии.	2		2		2	6	ОПК-4; ПК-9
2.	Учение о биосфере.	2		2		8	12	ОПК-4; ПК-9
3.	Сообщества и популяции.	2		2		5	9	ОПК-4; ПК-9
4	Организм и среда.	2		2		14	18	ОПК-4; ПК-9
5	Рациональное природопользование и охрана природы	2		4		12	18	ОПК-4; ПК-9
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	2		2		14	18	ОПК-4; ПК-9
7	Нормирование качества окружающей среды.	4		2		11	17	ОПК-4; ПК-9
8	Природоохранное (экологическое) право.	2		2		6	10	ОПК-4; ПК-9
	Итого по плану	18		18		72	108	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.	Физика	+	+		+			+	
<b>Последующие дисциплины</b>									
1	Нормативы по защите окружающей среды					+		+	
2	Правоведение								+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	1.	Предмет и задачи экологии.	2	ОПК-4; ПК-9
2.	2.	Учение о биосфере.	2	ОПК-4; ПК-9
3	3	Сообщества и популяции	2	ОПК-4; ПК-9

4	4	Организм и среда	2	ОПК-4; ПК-9
5	5	Рациональное природопользование и охрана природы	2	ОПК-4; ПК-9
6	6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	2	ОПК-4; ПК-9
7	7	Нормирование качества окружающей среды.	4	ОПК-4; ПК-9
8	8	Природоохранное (экологическое) право.	2	ОПК-4; ПК-9

#### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции ОК, ПК
1	Предмет и задачи экологии.	Календарь основных экологических событий	2	ОПК-4; ПК-9
2	Учение о биосфере.	«Учение В.И. Вернадского о биосфере».	2	ОПК-4; ПК-9
3	Сообщества и популяции	Коллоквиум на тему: « Экология сообщества и популяции»	2	ОПК-4; ПК-9
4	Организм и среда	Контроль радиоактивного загрязнения внешней среды. Основы радиационной безопасности. Работа в команде.	2	ОПК-4; ПК-9
5	Рациональное природопользование и охрана природы	Животные и растения, охраняемые в Рязанской области. Особо охраняемые природные объекты Рязанской области. Работа в команде	2	ОПК-4; ПК-9

6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Экологические проблемы использования средств механизации в агроэкосистемах. Работа в команде	4	ОПК-4; ПК-9
7	Нормирование качества окружающей среды.	Критерии экологической оценки состояния экосистем региона. Работа в команде.	2	ОПК-4; ПК-9
8	Природоохранное (экологическое) право.	Основы экологического права и международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды	2	ОПК-4; ПК-9

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	1	<b>Предмет и задачи экологии.</b> Экология: определение, виды. Краткая историческая справка становления экологии как науки. Задачи экологии. Основные направления развития прикладной экологии.	2	ОПК-4; ПК-9
2	2	Биосферный комплекс - концепция развития, основные положения и законы. Регулирующее воздействие биоты на окружающую среду.	8	ОПК-4; ПК-9
3	3	Сообщества и популяции Популяционная структура вида. Показатели популяций. Структура популяции. Синэкология. Структура биоценозов. Пищевые сети и уровни	5	ОПК-4; ПК-9
4	4	Закон о неразрывные взаимосвязи организма и среды. Понятие окружающая среда, местообитание, условия существования. Экологическая система (ЭС). Структурные единицы ЭС: популяция, биоценоз. Биоценоз и биотоп. Внутривидовые и межвидовые взаимосвязи в биоценозах. Биогеоценоз и его характеристики. Экологическая пирамида. Управление в ЭС. Механизм обратной связи. Гомеостатическое плато. Общий закон управления ЭС. Экологический фактор: определение, классификация, колебания. Толерантность и адаптация, виды адаптаций. Экологическая ниша. Лимитирующий фактор. Закон минимума.	14	ОПК-4; ПК-9
5	5	Рациональное использование и охрана водных ресурсов, растительных ресурсов, животного мира. Земельные ресурсы, проблема их охраны. Охрана атмосферного воздуха. Рациональное использование полезных ископаемых. Малоотходные, безотходные, энергосберегающие технологии. Рециклинг отходов производства.	12	ОПК-4; ПК-9

6	6	Антропогенное загрязнение биосферы, ОПС Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие на природу. Воздействие на атмосферу (парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные осадки). Антропогенное воздействие на потоки энергии и круговорота веществ.	14	ОПК-4; ПК-9
7	7	<b>Нормирование качества окружающей среды.</b> Экологические возможности окружающей среды. Способности к самоочищению ПДК, ПДВ, ПДС. Самоочищение природной среды. Нормирование качества ОПС. Способность биосферы к самоочищению. Виды самоочищения. Подходы к нормированию качества среды (санитарно-гигиенические, экологические нормативы и эмиссионные стандарты).	11	ОПК-4; ПК-9
8	8	<b>Природоохранное (экологическое) право.</b> Назначение и юридическая база экологического права. Виды нормативных актов. Основные принципы охраны окружающей среды	6	ОПК-4; ПК-9

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+		+		+	Проверка конспекта, опрос, тестирование, домашние задание, зачет
ПК-9	+		+		+	Проверка конспекта, опрос, тестирование, домашние задание, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

### 5.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / Т. А.Хван. - 6-е изд., пер. и доп. – М. : ЮРАЙТ, 2020. – 253 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/96D8D97A-5035-4D50-969E-2345C02F47BC/ekologiya-osnovy-racionalnogo-prirodopolzovaniya>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Экологическое право [Текст] : учебник / под ред. С.А. Боголюбова. - М. : Проспект, 2010. - 400 с.
2. Дмитренко, Владимир Петрович. Экологический мониторинг техносферы [Текст] : учебное пособие / Дмитренко, Владимир Петрович, Сотникова, Елена Васильевна, Черняев, Александр Владимирович. - СПб. : Лань, 2012. - 368 с.
3. Николаевская, Наталья Григорьевна. Основы общей экологии : Учеб. пособие для студентов всех специальностей / Николаевская, Наталья Григорьевна, Шарапа, Татьяна Владимировна. - М. : МГУЛ, 2000. - 80 с.

4. Прохоров, Борис Борисович. Экология человека [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование" / Прохоров, Борис Борисович. - 6-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Академия, 2011. - 368 с.
5. Сотникова, Елена Васильевна. Техносферная токсикология [Текст] : учебное пособие / Сотникова, Елена Васильевна, Дмитренко, Владимир Петрович. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с.
6. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Хаустов А.П., Редина М.М. – Электрон. текстовые дан – М. : ЮРАЙТ, 2018. – 489 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/7DF1762C-ACA1-48D1-8C23-6D9F5F10D00E/ekologicheskiy-monitoring>

### 6.3 Периодическая литература

1. Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2022 - . – Ежемес.
2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – М. : Трансиздат, 2022 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.
3. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.
4. Справочник эколога : специализированный журнал. / учредитель : ООО «Профессиональное издательство». – 2013 - . – М., 2022. - Ежемес. – ISSN 2309-6268.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
 Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
 «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
 ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>  
 ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>  
 ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
 ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>  
<http://ecology.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России.  
<http://cci.glasnet.ru> -Справочно-информационная службы «Ecoline» (Эколайн и ЦКИ СоЭС).  
<http://portaleco.ru> – Экологический портал.  
<http://oort.info> - Информационно-справочная система «ООПТ России».  
<http://www.saveplanet.ru> – Сохраним планету  
<http://www.ecolife.ru> - "Экология и жизнь" - научно-популярный журнал.

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям:

1.Рабочая тетрадь для выполнения практических занятий по дисциплине «Экология» для студентов автодорожного факультета по направлению 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Левин В.И, Хабарова Т.В., Рязань, 2022

### 6.6 Методические указания к самостоятельной работы

2. Методические указание по экологии для самостоятельной работы студентов автодорожного факультета по направлению 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Левин В.И, Виноградов Д.В., Хабарова Т.В., Рязань, 2022

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество
---	---------------------	------------	------------

			<b>лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) \_\_\_\_\_ (название)

 \_\_\_\_\_ О.О. Максименко

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность)

\_\_\_\_\_ 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация \_\_\_\_\_ Автомобили и тракторы \_\_\_\_\_  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 1-2 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_ - \_\_ семестр Зачет \_\_ 1 \_\_ семестр

Экзамен \_\_ 2 \_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного 11 августа 2016 года № 1022

Разработчики: доцент кафедры бизнес-информатики  
и прикладной математики

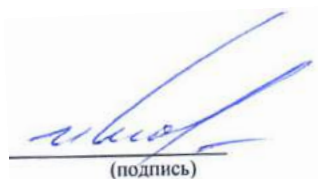


(подпись)

Черкашина Л.В.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой бизнес-информатики и  
прикладной математики  
( кафедра)



(подпись)

Шашкова И.Г.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Подготовка специалиста в области наземных транспортно-технологических средств в современных условиях должна ориентироваться на широкое использование средств вычислительной техники и новых информационных технологий, обеспечивающих автоматизацию профессиональной деятельности.

Целью дисциплины «Информатика» является получение целостного представления об информатике и ее роли в развитии общества, раскрытие устройства и возможностей технических и программных средств, формирование у студентов совокупности компетенций, обеспечивающих профессиональное решение задач, связанных с использованием программного обеспечения.

Задачами дисциплины «Информатика» являются:

- развитие умений и навыков применения ЭВМ;
- изучение технических и программных средств вычислительной системы;
- обеспечение базовых знаний применения компьютеров и компьютерных сетей в процессе обучения для дальнейшей профессиональной деятельности.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к числу базовых дисциплин блока Б1 «Дисциплины» Б1.Б.15

### Область профессиональной деятельности выпускников

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники;

среднее профессиональное и высшее образование.

### Объекты профессиональной деятельности выпускников

автомобили;

тракторы;

мотоциклы;

автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;

средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### Виды профессиональной деятельности выпускников

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- \* Компетенции формируются частично

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК - 1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера</li> <li>– современные языки программирования; современное программное обеспечение;</li> <li>законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях.</li> <li>– пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами</li> <li>– методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем.</li> </ul>
ОПК - 7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<ul style="list-style-type: none"> <li>– процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства.</li> <li>– сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</li> <li>– методики разработки алгоритмов решения инженерных задач; программное обеспечение для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> <li>– использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной деятельности</li> <li>– использовать пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач и научной деятельности; создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для поиска необходимой информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения аналитической работы по результатам проведенных расчетов посредством компьютерных программ.</li> <li>– технологиями получения, переработки и накопления информации в компьютерных системах.</li> <li>– методами использования современных программных продуктов для решения профессиональных задач;</li> <li>– технологией поиска информации с помощью справочных систем.</li> </ul>

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	36	36
В том числе:			-
Лекции	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	36	36
<i>Контроль</i>	36	-	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	зачет	(экзамен)
Общая трудоемкость час	180	72	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	2	3
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	72	36	36

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	4	8			24	36	ОПК-1, ОПК-7
2.	Основы программирования	8	6			18	32	ОПК-1, ОПК-7
3.	Прикладные программы специального назначения	10	4			12	26	ОПК-1, ОПК-7
4.	Базы данных	6	8			8	22	ОПК-1, ОПК-7
5.	Компьютерные сети	4	4			4	12	ОПК-1, ОПК-7
6.	Основы защиты информации	4	6			6	16	ОПК-1, ОПК-7

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6		...
Последующие дисциплины									
1	Вычислительная техника и сети в отрасли	+	+	+	+	+	+		
2	Прикладное программирование	+	+	+	+	+	+		

### 5.3 Лекции

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	<p><b>Тема 1. Понятие информации</b></p> <p>Понятие данных и информации. Операции с данными. Виды и типы данных. Кодирование данных. Основные структуры данных. Единицы представления, хранения, измерения и передачи данных.</p> <p><b>Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов</b></p> <p>Аппаратная конфигурация вычислительной системы. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Программная конфигурация вычислительной системы. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей.</p> <p><b>Тема 3. Основы работы с операционной системой</b></p> <p>Рабочий стол, управление, значки и ярлыки объектов. Файлы и папки. Операции с файловой структурой. Система окон (Мой компьютер, программа Проводник). Приемы повышения эффективности в работе с файловой структурой. Настройка средств ввода-вывода данных, элементов оформления, средств автоматизации, настройка шрифтов, прочие настройки. Работа со стандартными прикладными программами и служебными приложениями.</p> <p><b>Тема 4. Работа с документами в текстовом редакторе</b></p> <p>Общие сведения о текстовом процессоре. Создание простых текстовых документов. Первичные настройки параметров печатного документа. Основные принципы практической работы с текстовым процессором. Приемы и средства автоматизации разработки документов.</p> <p><b>Тема 5. Обработка данных средствами электронных таблиц</b></p> <p>Основные понятия электронных таблиц. Ввод, редактирование и форматирование данных. Вычисления в электронных таблицах. Копирование содержимого ячеек, автоматизация ввода, использование стандартных функций. Обработка данных, применение итоговых</p>	<p>0,5</p> <p>1,5</p> <p>0,5</p> <p>1</p>	ОПК-1, ОПК-7

		<p>функций, построение экспериментального графика.</p> <p><b>Тема 6. Подготовка презентации</b></p> <p>Программа подготовки презентаций, основные понятия, приемы работы. Создание презентации на базе шаблона.</p>	1  0,5	
2.	Основы программирования	<p><b>Тема 7. Алгоритмизация и программирование</b></p> <p>Основные понятия программирования. Основные системы программирования. Эволюция языков программирования. Основы алгоритмизации. Методика разработки алгоритмов. Основные этапы компьютерного решения задач.</p> <p><b>Тема 8. Виды алгоритмов</b></p> <p>Типы данных, используемых в программах. Линейные, разветвляющиеся, циклические задачи. Обработка массивов.</p>	4  4	ОПК-1, ОПК-7
3.	Прикладные программы специального назначения	<p><b>Тема 9. Графические редакторы.</b></p> <p>Виды графических редакторов.</p> <p><b>Тема 10. Специализированное программное обеспечение.</b></p> <p>Программы Компас, AutoCad, MatCad. Интерфейс, технология работы.</p>	5  5	ОПК-1, ОПК-7
4.	Базы данных	<p><b>Тема 11 . Базы данных</b></p> <p>Понятие базы данных и СУБД. Типы данных. Основные свойства полей таблиц базы данных СУБД. Основные типы объектов базы данных СУБД. Технология создания базовых таблиц. Технология создания межтабличных связей. Технология создания запросов и отчетов.</p>	6	ОПК-1, ОПК-7
5.	Компьютерные сети	<p><b>Тема 12. Локальные и глобальные сети</b></p> <p>Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Сетевые протоколы. Электронная почта. Всемирная паутина.</p>	4	ОПК-1, ОПК-7
6.	Основы защиты информации	<p><b>Тема 13. Основы защиты информации</b></p> <p>Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации в компьютерных системах. Методы защиты информации. Особенности защиты информации в</p>	4	ОПК-1, ОПК-7

		базах данных. Законодательные акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны. Профилактика заражения вирусами компьютерных систем. Порядок действий пользователя при обнаружении заражения вирусами компьютерной системы.		
--	--	--	--	--

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции
1	1	Системное программное обеспечение. Системы программирования. Операционные системы (основные понятия). Файловая структура (основные понятия). Операционная система. Компьютерный практикум.	2	ОПК-1, ОПК-7
2		Текстовый процессор. Базовые возможности, основные понятия, работа с таблицами, рисунками и объектами средствами. Компьютерный практикум.	2	ОПК-1, ОПК-7
3		Табличный процессор. Технология работы с электронными таблицами. Функциональные возможности табличного процессора. Компьютерный практикум.  Расчетные операции. Компьютерный практикум.  Деловая графика. Представление информации с помощью диаграмм. Компьютерный практикум.	2	ОПК-1, ОПК-7
4		Средства презентационной графики. Проектирование презентации: составление плана показа, определение содержания, способы оформления слайда.. Компьютерный практикум	2	ОПК-1, ОПК-7
5	2	Составление блок-схемы и программирование линейных, разветвляющихся, циклических задач. Обработка одномерных и многомерных массивов.	6	ОПК-1, ОПК-7
6	3	Обработка графической информации с помощью графических редакторов	4	ОПК-1, ОПК-7
7	4	Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Функциональные возможности, основные команды выполнения типовых операций в среде СУБД. Компьютерный практикум.	8	ОПК-1, ОПК-7
8	5	Услуги сети Интернет. Электронная почта, World-Wide-Web(WWW), FTP – серверы в Интернете. Компьютерный практикум.	2	ОПК-1, ОПК-7
9	5	Работа с информационно-справочной системой «КонсультантПлюс»	2	ОПК-1, ОПК-7
10	6	Защита информации. Сервисное программное обеспечение. Антивирусные программные средства. Программы архивации файлов. Компьютерный	6	ОПК-1, ОПК-7



		практикум.		
--	--	------------	--	--

### 5.5 Практические занятия (не предусмотрены УП)

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции
1.	1	1. Единое информационное пространство России 2. Интеграция России в глобальную информационную инфраструктуру 3. Информационные технологии в автомобильном бизнесе	5 9 10	ОПК-1, ОПК-7
2	2	1. Эволюция языков программирования 2. Объектно-ориентированное программирование 3. Графические операторы языка программирования	6 6 6	ОПК-1, ОПК-7
3	3	1. Редактирование и монтаж изображений в графическом редакторе Photoshop 2. Векторные и растровые изображения. 3. Проектирование механизмов в графических редакторах	4 4 4	ОПК-1, ОПК-7
4	4	1. Информационная система автоматизации работы ВУЗа 2. Справочные правовые системы на российском рынке 3. Автоматизация складского учета	2 2 4	ОПК-1, ОПК-7
5	5	1. Устройство сетевых сообществ. Роль сети интернет в продвижении товаров 2. Электронные платежные технологии. Электронная коммерция	2 2	ОПК-1, ОПК-7
6	6	1. Компьютерные преступления в современном мире 2. Компьютерные вирусы и антивирусные программы	3 3	ОПК-1, ОПК-7
7	Подготовка к экзамену		36	ОПК-1, ОПК-7

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены учебным планом

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+	+			+	Конспект лекций, устный опрос, отчет по лабораторной работе, отчет по домашней работе, реферат, тестирование, зачет, экзамен
ОПК-7	+	+			+	Конспект лекций, устный опрос, отчет по

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 553 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/F0FE998E-C747-4ABB-84E3-07A146765A50/informatika-v-2-t-tom-1>
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / В. В. Трофимов; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/5A795D83-C63B-4210-93C5-B3AC5093CC91/informatika-v-2-t-tom-2>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ О. П. Новожилов. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/529C9B49-A38B-4357-A8F6-18A5BAD4D385/informatika-v-2-ch-chast-1>
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ О. П. Новожилов. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 302 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/529C9B49-A38B-4357-A8F6-18A5BAD4D385/informatika-v-2-ch-chast-1>
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов [Электронный ресурс]/ М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 383 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/359552BB-DAE8-4BD4-8BBE-67AF29BC52B0/informatika-i-informacionnye-tehnologii>
4. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ И. В. Черпаков. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/78AD1E84-B91E-4ABA-9F16-5C4786292A2E/teoreticheskie-osnovy-informatiki>
5. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 327 с.— - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/34234C8A-E4D5-425A-889B-09FE2B39D140/informacionnye-tehnologii>

### 6.3. Периодические издания

1. Мир ПК. [Текст]: ежемесячный журнал для пользователей персональных компьютеров. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". — 12 раз в год. — 2011-2018.
2. Сети/Network World. [Текст]: ежемесячный журнал о технологиях, услугах и решениях для организации всех видов связи и коммуникаций на предприятиях. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". — 12 раз в год. — 2011-2018.

#### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий СНГР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru/>
2. Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>
3. Основы сетевых технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ethernet/ost.shtml>
4. Всероссийский инновационный образовательный портал ВСЕ-ЗНАНИЯ.РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://все-знания.рф>  
Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>  
ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.  
ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

1. Черкашина, Л.В. Информатика: методические указания к лабораторным занятиям обучающихся по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства направленность (специализация) программы: «Автомобили и тракторы» [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
2. Черкашина, Л.В. Информатика: методические указания по тестированию обучающихся по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства направленность (специализация) программы: «Автомобили и тракторы» [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

#### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Черкашина, Л.В. Информатика: методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства направленность (специализация) программы: «Автомобили и тракторы» [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений

2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

 О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теоретическая механика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 – Наземные транспортно-  
технологические средства

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (Профиль(и)) Специализация «Автомобили и тракторы».

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1,2 Семестр 2,3

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 2,3 семестр

Рязань 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016 г.

Разработчики: доцент, кафедра «Строительство инженерных сооружений и механика»

Разработчики: доцент, кафедры СИСиМ



Бойко А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

Заведующий кафедрой СИСиМ



(подпись)

Боричев С.Н.

## **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью данной дисциплины является изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Научить студентов, будущих специалистов по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, основным понятиям и общим методам исследования и проектирования механизмов и машин, пользоваться законами, теоремами механики и методами расчета общетехнических задач с последующим их использованием в общетехнических и специальных дисциплинах, а затем в практической деятельности на производстве. Показать студентам, что развитие современной техники невозможно без знаний законов и расчетных методов теоретической механики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций, которые соответствуют следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: *проектно-конструкторская деятельность*:

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

**Б1. Б.16. “Теоретическая механика”** (сокращенное наименование дисциплины «Теор. механика» – является обязательной дисциплиной базовой части блока учебного плана студентов по специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические комплексы", специализация "Автомобили и тракторы".

**Область профессиональной деятельности выпускника** включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.



### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	1.1.- системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции;	1.1.- рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением неизвестных величин;	1.1.- методикой выбора и расчета систем сил, действующих на тело;
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	2.1.- кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения;	2.1.- определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения;	2.1.- методикой определения кинематических характеристик точек твердого тела;
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	3.1.- дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки;	3.1.- исследовать движение точек и тел при заданных силах;	3.1.- методикой решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки;
		3.2.- общие теоремы динамики механической системы.	3.2.- исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.	3.2.- владеть методикой решения задач с применением общих теорем динамики.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3		
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	36	36		
В том числе:					
Лекции	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	54	18	18		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	180	36	72		
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль		36	36		
Вид промежуточной аттестации (экзамен)		экзамен	экзамен		
Общая трудоемкость час	252	108	144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7	3	4		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
<b>Очная форма</b>								
1.	Статика	8		8		8	24	ПК-7, ПК-4, ОК-7
2.	Кинематика	10		10		10	30	ПК-7, ПК-4, ОК-7
3.	Динамика	18		18		90	126	ПК-7, ПК-4, ОК-7

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1		
		1	2	3
<b>Предыдущие дисциплины</b>				
1.	Математика	+	+	+
2.	Физика	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Сопротивление материалов	+		+

2.	Теория механизмов и машин	+	+	+
3.	Детали машин и основы конструирования		+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	1	1. Аксиомы статики. Связи. Реакции связей.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
		2. Система сходящихся сил (ССС). Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием СССР.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
		3. Понятие момента силы относительно точки и оси. Пара сил.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
		4. Произвольная система сил. Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием произвольной системы сил.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
		5. Статически определимые и неопределимые задачи. Равновесие составной конструкции.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
		6. Трение. Центр тяжести твердого тела и его координаты.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
2.	2	1. Кинематика. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
		2. Поступательное и вращательное движение твердого тела.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
		3. Плоское движение твердого тела. Теоремы о скоростях и об ускорениях точек плоской фигуры при плоском ее движении.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
		4. Сложное движение точки. Расчет скоростей и ускорений точки при сложном движении твердого тела.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7
	3	1. Предмет динамики. Динамика материальной точки (МТ). 1-я и 2-ая задачи динамики.	2	ПК-7, ПК-4, ОК-7

		2. Свободные и вынужденные колебания (МТ).	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		3. Механическая система (МС). Теорема о движении центра масс системы. Моменты инерции твердого тела	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		4. Количество движения МТ и МС. Теоремы об изменении количества движения МТ и МС.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		5. Кинетическая энергия МТ и МС. Теоремы об изменении кинетической энергии МТ и МС.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		6. Динамика вращательного движения твердого тела. Динамика плоского движения твердого тела.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		7. Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинетостатики. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		8. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения МС в обобщенных координатах или уравнение Лагранжа II рода.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7

#### 5.4 Лабораторные занятия- не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Статика	1.Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской и пространственной системы сходящихся сил.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		2.Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской произвольной системы сил. Составная конструкция.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		3.Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием произвольной пространственной системы сил.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7

		4. Равновесие тел с учетом сил трения. Центр тяжести твердого тела и его координаты.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		5. Трение. Центр тяжести твердого тела и его координаты.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
2.	Кинематика	1. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		2. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Поступательное и вращательное движение твердого тела.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		3. Плоское движение твердого тела. Скорость и ускорение точки при плоском движении твердого тела.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		4. Сложное движение точки. Скорость точки при сложном ее движении.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		5. Сложное движение точки. Ускорение точки при сложном ее движении.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
3.	Динамика	1. Задачи динамики. 1-я задача динамики.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		2. Вторая задача динамики. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		3. Свободные колебания (МТ) в среде без сопротивления.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		4. Свободные колебания (МТ) в среде с сопротивлением.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		5. Вынужденные колебания (МТ) в среде без сопротивления.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		6. Вынужденные колебания (МТ) в среде с сопротивлением.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		7. Теорема о движении центра масс системы.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		8. Моменты инерции твердого тела.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7

		9. Количество движения МТ. Теорема об изменении количества движения МТ.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		10. Количество движения МС. Теорема об изменении количества движения МС.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		11. Теоремы об изменении момента количества движения точки.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		12. Теоремы об изменении кинетического момента МС.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		13. Кинетическая энергия МТ. Теорема об изменении кинетической энергии МТ.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		14. Кинетическая энергия МС. Теорема об изменении кинетической энергии МС.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		15. Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		16. Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинетостатики. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		17. Общее уравнение динамики. 18. Теория удара. Прямой центральный удар двух тел. Потеря кинетической энергии при ударе двух тел.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	Статика	1.Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской системы сходящихся сил.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		2.Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием пространственной системы	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7

		сходящихся сил.		
		3.Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской произвольной системы сил. Составная конструкция.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		4.Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием пространственной произвольной системы сил.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		5.Равновесие тел с учетом сил трения.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		6. Центр тяжести твердого тела и его координаты.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
2.	Кинематика	1.Векторный, координатный, естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки в декартовой системе координат.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		2.Скорость и ускорение точки в естественной системе координат.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		3.Поступательное и вращательное движение твердого тела.	1	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		4.Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Скорость точки при плоском движении твердого тела.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		5.Ускорение точки при плоском движении твердого тела.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		6.Абсолютное и относительное движение точки. Скорость точки при сложном ее движении.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		7.Абсолютное и относительное движение точки. Ускорение точки при сложном ее движении.	2	ПК-7,ПК-4, ОК-7
3.	Динамика	1.Задачи динамики. 1-я задача динамики.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		2.Вторая задача динамики.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		3.Свободные колебания материальной точки.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		4.Вынужденные колебания материальной точки.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		5.Теорема о движении центра масс системы.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		6.Моменты инерции твердого тела.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7

		7.Теорема об изменении количества движения материальной точки. Теорема об изменении количества движения механической системы.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		8.Теорема об изменении момента количества движения точки и кинетического момента МС.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		9.Теорема об изменении кинетического момента механической системы	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		10.Работа и мощность.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		11.Кинетическая энергия МТ и МС. Теоремы об изменении кинетической энергии МТ и МС.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		12.Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела. Динамика плоского движения твердого тела.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		13.Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинетостатики. Принцип возможных перемещений.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		14.Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения МС в обобщ. координатах или уравнение Лагранжа II рода. Общее уравнение динамики.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7
		15.Теория удара. Прямой центральный удар двух тел. Потеря кинетической энергии при ударе двух тел.	6	ПК-7,ПК-4, ОК-7

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа) -не предусмотрено**

**5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-7,ПК-4, ОК-7	+		+		+	Тестирование, экзамен, собеседование



## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Жуковский, Н. Е. Теоретическая механика в 2 т. [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Н. Е. Жуковский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/5F650031-40A8-4D56-A1F5-182000702C1B/teoreticheskaya-mehanika-v-2-t-tom-1>
2. Лачуга, Ю. Ф. Теоретическая механика [Текст] : учебник для студентов высших аграрных заведений, обучающихся по агроинженерным специальностям / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Ксендзов. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2020. - 576 с.
3. Теоретическая механика. Учебное пособие /Доронин Ф.А.Издательство: [Лань](#), 2018 – 480с. ISBN: 978-5-8114-2585-3

### 6.2 Дополнительная литература

1. Ксендзов, В. А. Теоретическая механика. Курс лекций [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / В. А. Ксендзов, А. В. Паршков. - Рязань : РГАТУ, 2012. - 380 с.
2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика [Текст] : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. - 12-е изд. ; стер. - СПб. : Лань, 2013. - 672 с.
3. Диевский, В. А. Теоретическая механика. Интернет-тестирование базовых знаний [Текст] : учебное пособие / В. А. Диевский, А. В. Диевский. - СПб. : Лань, 2010. - 144 с.
4. Люкшин Б.А. Практикум по теоретической механике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Б.А. Люкшин. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 171 с.- Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/14019.html>
5. Теоретическая механика[Электронный ресурс] : учебник / Цывильский В.Л., - 5-е изд., перераб. и доп. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 368 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/939531>

### 6.3. Периодические издания - нет

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>  
ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.  
ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

6.5.1. Методические указания к практическим занятиям по теоретической механике для студентов 1 курса направление подготовки «Наземные транспортно-технологические средства». Раздел Статика. Бойко А.И., Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

6.5.2. Методические указания к практическим занятиям по теоретической механике для студентов 1 курса направление подготовки «Наземные транспортно-технологические средства». Раздел Кинематика. Бойко А.И., Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

### **6.6. Методические указания**

6.6.1. Методические указания к практическим занятиям по теоретической механике для студентов 2 курса направление подготовки «Наземные транспортно-технологические средства». Раздел Динамика. Бойко А.И., Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

6.7.1. Методические указания к самостоятельной работе по теоретической механике для студентов 1 курса автодорожного факультета по направлению «Наземные транспортно-технологические средства». Разделы: Статика, кинематика. Бойко А.И., Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

6.7.2. Методические указания к самостоятельной работе по теоретической механике для студентов 2 курса автодорожного факультета по направлению «Наземные транспортно-технологические средства». Раздел Динамика. Суздалева Г.Ф., Бойко А.И., Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений

9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

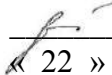
#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

 О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Начертательная геометрия и инженерная графика

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Специализация «Автомобили и тракторы».

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет с оценкой 1 семестр

Экзамен 1 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016 г.

Разработчики: доцент, кафедра «Строительство инженерных сооружений и механика»

Разработчики: доцент, кафедры СИСиМ



Бойко А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

Заведующий кафедрой СИСиМ



(подпись)

Боричев С.Н.

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины.

Основная цель изучения начертательной геометрии и инженерной графики в ВУЗе – развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей. Целью дисциплины является выработка у студентов знания общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе управления эксплуатацией различных технических объектов. Основными задачами начертательной геометрии являются: создание метода изображения геометрических фигур на плоскости (поверхности) и разработка способов решения позиционных и метрических задач, связанных с этими фигурами, при помощи их изображений на плоскости (поверхности).

Задачами изучения дисциплины является освоение студентами нормативных документов и государственных стандартов, являющихся основой для составления конструкторской и технической документации. Начертательная геометрия является теоретической базой для составления чертежа. Решение задач способами начертательной геометрии осуществляется графическим путем. Иными словами путем проведения отрезков прямых и дуг окружностей (в редких случаях участков лекальных кривых в определенной последовательности, устанавливаемой теоремами и правилами начертательной геометрии, можно решать сложные задачи из различных областей науки и техники.

За последние годы круг задач, решаемых методами начертательной геометрии и инженерной графики, значительно расширился. Ее методы нашли широкое применение в системах автоматизированного проектирования (САПР), конструирования (АСК) и технологии (АСТПП) изготовления сложных технических объектов.

Выпускник программы специалитета с присвоением квалификации «инженер» готов выполнять следующие виды деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций, которые соответствуют следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: *проектно-конструкторская деятельность:*

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП.

Код учебного цикла УЦ ООП – Б1. Индекс Б1.Б.17. “Начертательная геометрия и инженерная графика” является обязательной дисциплиной базовой части блока учебного плана студентов по специальности 23.05.01 “Наземные транспортно-технологические комплексы”, специализация “Автомобили и тракторы”.

**Область профессиональной деятельности выпускника** включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	- готовностью к саморазвитию, самореализации, развитию творческого потенциала	- проекционный метод отображения фигур в пространстве; - метод Г.Монжа; - конструкторскую документацию, оформление чертежей;	-решать позиционные, метрические задачи; - находить следы прямой, плоскости; - находить натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника; - решать задачи на теорему о проецировании прямого угла - правила выполнения видов, сечений, разрезов; - правила построения аксонометрических проекций;	- применения способов преобразования комплексного чертежа к решению задач; - изображения многогранников, поверхностей; - изображения и обозначения резьбы и резьбовых соединений; - рабочие чертежи деталей; - выполнения эскизов деталей машин; - изображения сборочной единицы - выполнения разреза здания;

ПК-6	- способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- проекционный метод отображения фигур в пространстве; - метод Г.Монжа; - конструкторскую документацию, оформление чертежей;	-решать позиционные, метрические задачи; - находить следы прямой, плоскости; - находить натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника; - решать задачи на теорему о проецировании прямого угла - правила выполнения видов, сечений, разрезов; - правила построения аксонометрических проекций	- применения способов преобразования комплексного чертежа к решению задач; -изображения многогранников, поверхностей; - изображения и обозначения резьбы и резьбовых соединений; - рабочие чертежи деталей; - выполнения эскизов деталей машин; - изображения сборочной единицы - выполнения разреза здания;
ПК-7	- способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизированных образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	- проекционный метод отображения фигур в пространстве; - метод Г.Монжа; - конструкторскую документацию, оформление чертежей;	-решать позиционные, метрические задачи; - находить следы прямой, плоскости; - находить натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника; - решать задачи на теорему о проецировании прямого угла - правила выполнения видов, сечений, разрезов; - правила построения аксонометрических проекций	- применения способов преобразования комплексного чертежа к решению задач; -изображения многогранников, поверхностей; - изображения и обозначения резьбы и резьбовых соединений; - рабочие чертежи деталей; - выполнения эскизов деталей машин; - изображения сборочной единицы - выполнения разреза здания;

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72			



	В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции		36	36			
Лабораторные работы (ЛР)		18	18			
Практические занятия (ПЗ)		18	18			
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
Другие виды аудиторной работы						
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>36</b>	<b>36</b>			
В том числе:		-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы						
Контроль		36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		Экзамен; зачет с оценкой	Экзамен; зачет с оценкой			
Общая трудоемкость час		144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости		4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)		72	72			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лабораг. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1	Начертательная геометрия	36	18	-	-	18	72	ОК-7 ПК-6 ПК-7
2	Инженерная графика	-	-	18	-	18	36	ОК-7 ПК-6 ПК-7

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Последующие дисциплины										
1	Теоретическая механика	+	+							
2	Сопротивление материалов		+							
3	Компьютерная графика		+							

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		1.1 Начертательная геометрия		

1	Предмет начертательной геометрии	1.1.1 Введение. Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический курс развития дисциплины. Методы проецирования. Основные свойства центрального, параллельного, ортогонального проецирования.	6	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		1.1.2.Задание точки,прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Г.Монжа.		
		1.1.3 Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2$ .Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$ . Координаты точки.		
		1.1.4.Обратимость чертежа, комплексный чертеж точки, прямой, плоскости и многогранников. Положение относительно плоскостей проекций (прямые и плоскости частного и общего положения).		
		<i>1.2 Позиционные задачи</i>		
2	Позиционные задачи	1.2.1.Взаимная принадлежность (точка принадлежит прямой и плоскости, прямая принадлежит плоскости).	6	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		1.2.2 Взаимное расположение (прямая параллельна прямой и плоскости, прямая перпендикулярна прямой и плоскости, скрещивающиеся прямые, плоскость, параллельна или перпендикулярна другой плоскости).		
		1.2.3.Взаимное пересечение (прямая пересекается с прямой, плоскостью и поверхностью; плоскость пересекается с плоскостью и поверхностью).		
		1.2.4.Положение относительно плоскостей проекций( прямые и плоскости частного и общего положения).		
		1.2.5.Метод конкурирующих точек. Следы прямой, плоскости.		
		<i>1.3 Метрические задачи</i>		
3	Метрические задачи	1.3.1.Определение натуральных величин углов, линий (угол между прямой и плоскостью;угол между плоскостями; угол между прямыми; натуральная величина отрезка).	6	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		1.3.2.Теорема о проекции прямого угла.		
		<i>1.4 Способы преобразования комплексного чертежа</i>		
4	Способы преобразования комплексного чертежа	1.4.1.Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций.	6	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		1.4.2.Плоскопараллельное перемещение. Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня.		
		1.4.3.Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач.		
		<i>1.5 Многогранники</i>		
5	Многогранники	1.5.1.Изображение многогранников (призма, пирамида); пересечение многогранников плоскостями частного и общего положений, взаимное пересечение многогранников, определение натуральных величин параметров многогранников и видимости сторон многогранников).	6	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		1.5.2.Кривые линии и их проекции, построение циркульных и лемкальных кривых (овалы, эллипсы); построение сопряжений.		
		<i>1.6 Поверхности</i>		
6	Поверхности	1.6.1.Поверхности. Параметры поверхностей, классификация поверхностей. Поверхности вращения. Поверхности вращения: образование, задание и изображение поверхностей вращения (сфера, конус вращения, цилиндр вращения).	6	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		1.6.2. Линейчатые поверхности. Линейчатые поверхности: развертываемые поверхности (цилиндрические, конические).		

	1.6.3. Циклические поверхности .Обобщенные позиционные задачи. Позиционные задачи. Пересечение линий с поверхностью. Пересечение поверхностей (вспомогательные секущие плоскости и поверхности).		
	1.6.4.Метрические задачи. Построение разверток поверхностей: многогранников; тел вращения. Способ треугольников, способ нормального сечения. Касательные линии и плоскости к поверхности. Построение касательной поверхности к телам вращения (конус, цилиндр, произвольная поверхность вращения).		
	1.6.5.Аксонметрические проекции. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции. Проецирование геометрических элементов на аксонометрическую плоскость проекций (круг, окружность, треугольник). Аксонометрическая проекция детали.		

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1.1.1	Введение. Предмет начертательной геометрии. Проекционный метод отображения пространства на плоскость.Центральное , параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
2	1.1.3	Задание точки, линии, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Метод Г.Монжа. Точка в системе плоскостей $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$ . Координаты точки.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		<i>Позиционные задачи</i>		
3	1.2.1	Позиционные задачи. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей. Задачи на пересечение прямой и плоскости и двух плоскостей. Алгоритмы решения задач.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
4	1.2.4	Следы прямой Линии уровня, проецирующие прямые.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
5	1.2.5	Следы плоскости, главные линии плоскости. Плоскости уровня, проецирующие плоскости.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		<i>Метрические задачи</i>		
6	1.3.1	Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
7	1.3.2	Теорема о проекции прямого угла, задачи на перпендикулярность прямой и плоскости.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>		
8	1.4.1	Способы преобразования комплексного чертежа. Введение новых плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение. Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
9	1.4.3	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
		<i>Геометрическое черчение</i>		
1	2.1.1	Конструкторская документация. ЕСКД. Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чер-	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7

		тежа. Чертежные инструменты.		
2	2.1.2	Оформление чертежей. Требования к оформлению чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основная надпись. Нанесение и простановка размеров. Сопряжения.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		<i>Проекционное черчение</i>		
3	2.2.1	Виды (основные, дополнительные, местные). Сечения. Разрезы.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
4	2.2.2	Аксонметрические проекции деталей.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
		<i>Машиностроительное черчение</i>		
5	2.3.1	Изображение и обозначение резьбы. Изображение резьбы (на стержнях, в отверстиях, в резьбовых соединениях), основные параметры резьбы, конструктивные и технологические элементы резьбы; виды резьб (общего назначения, специальные, крепежные ходовые). Изображение крепежных резьбовых соединений (болтовое, шпилечное, винтовое).	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
6	2.3.2	Рабочие чертежи деталей Требования к рабочим чертежам деталей; особенности выполнения рабочих чертежей деталей.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
7	2.3.3	Выполнение эскизов деталей машин. Требования к выполнению эскизов деталей в учебном процессе; последовательность эскизирования. Шероховатость. Правила нанесения. обозначения.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
8	2.3.4	Изображение сборочной единицы. Сборочный чертеж изделий.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
9	2.4	Выполнение разреза здания.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7

## 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<i>Начертательная геометрия</i>				
1	1.1	Способы проецирования ( центральное, параллельное, ортогональное). Построение трех проекций точек по ее координатам. Определение октанта. Симметричные точки.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
<i>Позиционные задачи</i>				
2	1.2	Взаимное пересечение. Прямые и плоскости частного и общего положения. Определение натуральных величин углов методом прямоугольного треугольника. Теорема о проекции прямого угла.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
<i>Метрические задачи</i>				
3	1.3	Метрические задачи (определение расстояний между объектами).	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>				
4	1.4	Способы преобразования комплексного чертежа. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод введения дополнительной плоскости проекций	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
<i>Многогранники</i>				
5	1.5	Многогранники. Взаимное пересечение многогранников.	6	ОК-7 ПК-6 ПК-7

		<i>Поверхности</i>		
6	1.6	Кривые линии. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности, циклические.	4	ОК-7 ПК-6 ПК-7
<i>Инженерная графика Геометрическое черчение</i>				
7	2.1.1	ЕСКД. Основная надпись.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
8	2.1.2	Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные. Нанесение и простановка размеров. Сопряжение.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
<i>Проекционное черчение</i>				
9	2.2.1	Виды, разрезы, сечения.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
10	2.2.2	Построение аксонометрических проекций детали.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
<i>Машиностроительное черчение</i>				
11	2.3.1	Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
12	2.3.2	Выполнение рабочих чертежей деталей.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
13	2.3.3	Выполнение эскизов деталей.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
14	2.3.4	Выполнение сборочного чертежа.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7
<i>Строительное черчение</i>				
15	2.4	Выполнение разреза здания.	2	ОК-7 ПК-6 ПК-7

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	+	+		+	Выполнение заданий для лабораторных работ, для практических занятий, собеседование, тесты, экзамен, зачет с оценкой
ПК-6	+	+	+		+	Выполнение заданий для лабораторных работ, для практических занятий, собеседование, тесты, экзамен, зачет с оценкой
ПК-7	+	+	+		+	Выполнение заданий для лабораторных работ, для практических занятий, собеседование, тесты, экзамен, зачет с оценкой

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для бакалавров / А.А.Чекмарев. –4-е изд.; испр. и доп. – М.: Юрайт, 2020. – 471с. и предыдущие издания.
2. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / Чекмарев А.А. – 5-е изд.; испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 423 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/ED72CA52-DDF4-4DA3-808A-235988BF6403/nachertatel'naya-geometriya-i-cherchenie>

3. Инженерная графика. Учебник, 2-е издание. /Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. Название: **Инженерная графика. Учебник, 2-е изд.**, испр. и доп. Издательство: Лань-Пресс Классификация: ISBN: 5811428561 ISBN-13(EAN): 9785811428564 Страницы: 228. Дата издания: 2018
4. Леонова О.Н., Разумнова Е.А. Начертательная геометрия в примерах и задачах. Учебное пособие Издательство: [Лань](#), 2018 – 212с. ISBN: 978-5-8114-2918-9
5. Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. Начертательная геометрия для заочного обучения. Учебник, 2-е издание. Издательство: [Лань](#), 2018 – 228с. ISBN: 978-5-8114-2854-0

## 6.2 Дополнительная литература

1. Косолапова Е.В. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.В. Косолапова, В.В. Косолапов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 171 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/71571.html>
2. Савенков М.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Савенков, С.А. Гришин, Н.Н. Зеленова. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016. — 105 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/57351.html>
3. Нартова Л.Г. Начертательная геометрия. Теория и практика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки диплом. спец. в области техники и технологии / Л.Г.Нартова, В.И.Якунин. - М. : Дрофа, 2008. – 302 с.

## 6.3 Периодические издания - нет

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система трёхмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D.
  2. Михалкин К.С., Хабаров С.К. КОМПАС-3D V6. Практическое руководство / Михалкин К.С., Хабаров С.К. – Москва: ООО «Бином-Пресс», 2022г - 86с.
- Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>  
ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.  
ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

1. Бойко А.И. Начертательная геометрия. Методические указания для выполнения практических занятий для студентов 1 курса автомобильного факультета специальности «Наземные транспортно-технологические средства». ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

## 6.6 Методические указания к лабораторным работам

1. Бойко А.И. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по геометрическому черчению для студентов 1 курса автомобильного факультета специальности «Наземные транспортно-технологические средства». ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

2. Бойко А.И. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по проекционному черчению для студентов 1 курса автомобильного факультета специальности «Наземные транспортно-технологические средства». ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.
3. Бойко А.И. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по машиностроительному черчению для студентов 1 курса автомобильного факультета специальности «Наземные транспортно-технологические средства». ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

#### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Бойко А.И. Начертательная геометрия и инженерная графика. Вопросы и задачи для самостоятельной работы студентов 1 курса автомобильного факультета специальности «Наземные транспортно-технологические средства». ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений

17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**



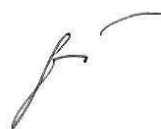
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности

**23.05.01 – Наземные транспортно-  
технологические средства**

Код название



/О.О. Максименко/

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория механизмов и машин**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) Специализация «Автомобили и тракторы».

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект - нет Зачет – нет Экзамен- 4 семестр

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016 г.

Разработчики: доцент, «Строительство инженерных сооружений и механика»

Разработчики: доцент, кафедры СИСиМ



Бойко А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол №8.

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

Заведующий кафедрой СИСиМ



(подпись)

Боричев С.Н.

## **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью данной дисциплины является научить студентов, будущих специалистов по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, основным понятиям и общим методам исследования и проектирования механизмов и машин.

Задачи дисциплины: привить студентам навыки теоретического и экспериментального исследования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций, которые соответствуют следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: научно-исследовательская деятельность:

- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

**Б1. Б.18. Теория механизмов и машин** – является обязательной дисциплиной базовой части блока учебного плана студентов по специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические комплексы", специализация "Автомобили и тракторы".

**Область профессиональной деятельности выпускника** включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	1.- основные понятия, законы и модели механики, классификацию механизмов	1.-выполнять структурный, кинематический анализ и синтез механизмов	1. Применять методы структурного анализа и синтеза механизмов
ПК-2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	1.- основные понятия, законы и модели механики, классификацию механизмов; 2.- анализ и синтез, методы расчёта кинематических и динамических параметров движения звеньев механизмов.	1.-выполнять структурный, кинематический анализ и синтез механизмов. 2.-анализировать условия работы машин и механизмов;	1.-методами статического, кинематического и динамического расчётов механизмов и машин.
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	1.- основные понятия, законы и модели механики, классификацию механизмов; 2.- анализ и синтез, методы расчёта кинематических и динамических параметров движения звеньев механизмов.	1.-выполнять структурный, кинематический анализ и синтез механизмов. 2.-анализировать условия работы машин и механизмов;	1.-методами статического, кинематического и динамического расчётов механизмов и машин.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:					
Лекции	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль	36	36			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54	54			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Общие методы определения кинематических и динамических характеристик механизмов, машин и систем машин	28		12	-	37	77	ОК-7, ПК-2, ПК-3
2.	Методы проектирования схем основных видов механизмов.	8		6	-	17	31	ОК-7, ПК-2, ПК-3

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1	
		1	2
<b>Предыдущие дисциплины</b>			
1.	Математика	+	+
2.	Физика	+	+
3.	Теоретическая механика	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>			
1.	Детали машин и основы конструирования	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общие методы определения кинематических и динамических характеристик механизмов, машин и систем машин	1. Вводный курс, история ТММ, основные понятия	2	ОК-7
		2. Структурный анализ и синтез механизмов	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		3. Кинематический анализ механизмов	6	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		4. Силовой анализ механизмов	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		5. Исследование движения машинного агрегата с жесткими звеньями	4	ПК-2, ПК-3
		6. Трение в механизмах	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		7. Уравновешивание механизмов	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
2.	Методы проектирования схем основных видов механизмов.	1. Зубчатые передачи	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		2. Планетарные механизмы	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено учебным планом

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общие методы определения кинематических и динамических характеристик механизмов, машин и систем машин	Структурный анализ и синтез механизмов	2	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Кинематический анализ механизмов	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Силовой анализ механизмов	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
2.	Методы проектирования схем основных видов механизмов.	Зубчатые передачи	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Планетарные механизмы	2	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Исследование дифференциального механизма	2	ОК-7, ПК-2, ПК-3

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Общие методы определения кинематических и динамических характеристик механизмов, машин и систем машин	Вводный курс, история ТММ, основные понятия. Структурный анализ и синтез механизмов.	6	ОК-7
		Кинематический анализ механизмов	6	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Силовой анализ механизмов	6	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Исследование движения машинного агрегата с жесткими звеньями	7	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Трение в механизмах	6	ПК-2, ПК-3
		Уравновешивание механизмов	6	ОК-7, ПК-2, ПК-3



2.	Методы проектирования схем основных видов механизмов.	Синтез передаточных механизмов	3	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Кулачковые механизмы	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Зубчатые передачи	4	ОК-7, ПК-2, ПК-3
		Планетарные механизмы	6	ОК-7, ПК-2, ПК-3

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа) -не предусмотрено**

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	-	+		+	Тестирование, экзамен, собеседование
ПК-2	+	-	+		+	Тестирование, экзамен, собеседование
ПК-3	+	-	+		+	Опрос, экзамен, собеседование

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература**

1. Тимофеев, Г. А. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г. А. Тимофеев. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 368 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/F771FB4F-F036-4B70-904E-9C461A6A5A9E/teoriya-mehanizmov-i-mashin>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Теория механизмов и механика машин [Текст] : учебник для студентов вузов , обучающихся по спец. "Машиностроительные технологии и оборудование" / под ред. К. В. Фролова. - 5-е изд. ; стереотип. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. - 664 с.
2. Теория механизмов и механика машин [Текст] : учебник для вузов / под ред. К. В.Фролова. - 4-е изд. ; испр. - М. : Высшая школа, 2003. - 496 с.
3. Теория механизмов и машин [Текст] : учебное пособие для направлений "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и "Технология транспортных процессов" / А. М. Кравченко, С. Н. Борычев, Н. В. Бышов, Д. Н. Бышов, Е. В. Лунин. - Рязань : РГАТУ, 2012. - 192 с.
4. Чмиль, В. П. Теория механизмов и машин [Текст] : учебно-методическое пособие / В. П. Чмиль. - СПб. : Лань, 2012. - 288 с.

### **6.3 Периодические издания - нет**

#### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

##### «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### 6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания к практическим занятиям по ТММ для студентов 2 курса автомобильного факультета. Специальность «Наземные транспортно-технологические средства», Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, Бойко А.И., 2022 г.

#### 6.6. Методические указания

Методические указания к лабораторным работам по ТММ для студентов 2 курса автомобильного факультета. Специальность «Наземные транспортно-технологические средства», Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, Бойко А.И., 2022 г.

#### 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания к самостоятельной работе по ТММ для студентов 2 курса автомобильного факультета. Специальность «Наземные транспортно-технологические средства», Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, Бойко А.И., 2022 г.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений

	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

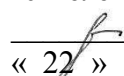
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

 О.О.Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физическая культура и спорт**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ **специалитет** \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль, специализация) Автомобили и тракторы**

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ **инженер** \_\_\_\_\_

Форма  
обучения \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

Курс **1** \_\_\_\_\_ Семестр **1** \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен учебным планом Зачет **1** семестр

Экзамен не предусмотрен учебным планом

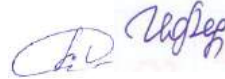
Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства № 1022, утвержденного 11.08.2016

Разработчики: \_доцент кафедры

Физическая культура и спорт \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)



(подпись)

Т.А. Сидоренко  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22» марта 2023 г., протокол № 8\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой Физическая культура и спорт \_\_\_\_\_  
( кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

И.В. Федоскина

(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физическая культура и спорт», сокращенное название «ФКиС», реализуется в базовой части блока Б1. Б.19, в объеме не менее 72 академических часов (2 ЗЕТ), реализуемый в 1 семестре 1 курса обучения;

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Физическая культура и спорт (далее «Физическая культура») в высших учебных заведениях представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких

общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

Свои образовательные и развивающие функции физическая культура наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания. Она выступает одним из факторов социокультурного бытия, обеспечивающего биологический потенциал жизнедеятельности, способ и меру реализации сущностных сил и способностей студента.

Физическая культура воздействует на жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, деятельности и окружающей среды, физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.

В своей основе физическая культура имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособности.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК - 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.</li> </ul>	– методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72					
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	18	18					
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)	54	54					
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
Другие виды аудиторной работы							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>							
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
Другие виды самостоятельной работы							
Контроль							
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет					
Общая трудоемкость час	72	72					
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2					
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	72	72					

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Физическая культура и спорт в вузе	2					2	ОК – 8
2.	Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры	2					2	ОК – 8
3.	Физическая культура как здоровье сберегающий фактор	2					2	ОК – 8
4.	Физические качества и методика их развития	2					2	ОК – 8
5	Общездоровья, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания	2					2	ОК – 8
6	Спортивная тренировка	2					2	ОК – 8
7	Медико-биологический контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом	2					2	ОК – 8
8	Самостоятельные занятия студентов	2					2	ОК – 8



	физическими упражнениями							
9	Профессионально-прикладная физическая подготовка	2					2	ОК - 8
10	Легкоатлетическая подготовка			18			18	ОК – 8
11	Атлетическая подготовка			36			36	ОК- 8

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи Не предусмотрено

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	трудоемкость	Формируемые компетенции
1	<b>Физическая культура и спорт в вузе</b>	1. Виды физической культуры 2. Основные функции физической культуры и спорта в образовательном процессе 3. Физическая культура и спорт как средства физического и спортивного совершенствования 4. Физическое воспитание в профессиональной подготовке 5. Гуманитарные функции физической культуры 6. Организация проведения занятий по дисциплине «Физическая культура и спорт»	2	ОК-8
2	<b>Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры</b>	1. Организм человека как единая биологическая система. Влияние внешних факторов на организм человека 2. Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и переутомление при физической и умственной работах 3. Основные причины воздействия внешней среды при выполнении профессиональной деятельности 4. Адаптация организма человека к физической и умственной нагрузке 5. Изменения обмена веществ под воздействием при целенаправленной физической нагрузке 6. Влияние физической нагрузки на кровь, кровеносную систему 7. Воздействие физической тренировки на сердечно-сосудистую систему 8. Влияние физической тренировки на дыхательную систему 9. Влияние физической нагрузки на системы пищеварения, выделения,	2	ОК-8

		<p>терморегуляции и желез внутренней секреции</p> <p>10. Влияние физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат</p> <p>11. Влияние физической нагрузки на сенсорные системы</p> <p>12. Влияние физической нагрузки на нервную и гуморальную регуляцию</p> <p>13. Формирование двигательного навыка в процессе занятий физической культурой и спортом</p>		
3	<b>Физическая культура как здоровье сберегающий фактор</b>	<p>1. Основные факторы, оказывающие влияние на состояние человека</p> <p>2. Здоровье сберегающие факторы</p> <p>3. Адаптационные процессы организма студента</p> <p>4. Содержательные характеристики составляющих рационального образа жизни</p>	2	ОК-8
4	<b>Физические качества и методика их развития</b>	<p>1. Развитие физических качеств</p> <p>2. Развитие силы. Основные понятия</p> <p>3. Развитие быстроты</p> <p>4. Развитие выносливости</p> <p>5. Развитие ловкости (координационных способностей)</p> <p>6. Развитие гибкости</p>	2	ОК-8
5	<b>Общefизическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания</b>	<p>1. Методические принципы физического воспитания.</p> <p>2. Средства физического воспитания</p> <p>3. Методы физического воспитания</p> <p>4. Основы обучения движениям. Этапы обучения движениям</p> <p>5. Формирование психических качеств, черт, свойств личности в процессе физического воспитания</p> <p>6. Общая физическая подготовка.</p> <p>7. Специальная физическая подготовка</p> <p>8. Спортивная подготовка</p> <p>9. Интенсивность физических нагрузок</p> <p>10. Значение мышечной релаксации</p> <p>11. Коррекция телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта</p> <p>12. Формы занятий физическими упражнениями</p> <p>13. Построение и структура учебно-тренировочного занятия</p> <p>14. Общая и моторная плотность занятия</p>	2	ОК-8
6	<b>Спортивная тренировка</b>	<p>1. Основные понятия</p> <p>2. Сущность спортивной тренировки, ее</p>	2	ОК-8

		задачи 3. Методические принципы спортивной тренировки 4. Методы спортивной тренировки 5. Явление "положительного" переноса 6. Разделы спортивной подготовки 7. Планирование учебно-тренировочного процесса		
7	<b>Медико-биологический контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом</b>	1. Основные понятия 2. Организация медико-биологического контроля 3. Методы оценки функционального состояния, физического развития занимающихся 4. Оценка сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности 5. Оценка дыхательной системы 6. Оценка нервно-мышечной системы 7. Оценка опорно-двигательного аппарата 8. Оценка слухового анализатора и вестибулярного аппарата 9. Самоконтроль при занятиях физическими упражнениями и спортом	2	ОК-8
8	<b>Самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями</b>	1. Методика самостоятельных занятий 2. Основные понятия 3. Формы и содержание самостоятельных занятий 4. Выбор систем физических упражнений и видов спорта для самостоятельных тренировочных занятий 5. Средства и методы занятий избранным видом спорта 6. Занятия физическими упражнениями 7. Организация самостоятельных тренировочных занятий 8. Планирование самостоятельных занятий 9. Управление процессом самостоятельных занятий 10. Содержание самостоятельных занятий 11. Занятия физической культурой и спортом в течении дня 12. Медико-биологические средства восстановления 13. Физические упражнения как средства реабилитации 14. Общие требования к проведению массажа 15. Противопоказания к проведению массажа	2	ОК-8
9	<b>Профессионально-</b>	<b>1. Основные понятия</b>	2	

	<b>прикладная физическая подготовка</b>	2. Физическая подготовленность как один из факторов успешности освоения профессиональных компетенций 3. ППФП студентов различных специальностей 4. Виды спорта и физические упражнения для достижения цели ППФП 5. Формы организации ППФП 6. Особенности ППФП 7. Особенности требований к физической подготовке на разных этапах обучения		
--	---	--	--	--

#### 5.4 Лабораторные занятия Не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

1 курс 1 семестр

№ занятия	Номер раздела дисциплины	Номер зала	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. ОРУ. Бег на короткие дистанции. Техника низкого старта. Прыжки в длину с места.	2	ОК-8
2	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег с ускорениями. Бег по пересеченной местности. Прыжки в длину с места.	2	ОК-8
3	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег с ускорениями. Бег по пересеченной местности. Прыжки в длину с места.	2	ОК-8
4	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Бег на короткие дистанции. Низкий старт. Финиш. Техника бега. Техника высокого старта. Ознакомление с техническими приемами, применяемыми на соревнованиях.	2	ОК-8
5	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на короткие дистанции. Эстафета 4*100 м. Техника передачи эстафеты. Прием контрольных нормативов (100 м)	2	ОК-8
6	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка, бег на средние дистанции. Прыжки в длину с места.	2	ОК-8
7	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег по пересеченной местности. Техника бега, высокий старт. Финиш. Спортивные игры по выбору.	2	ОК-8
8	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег по пересеченной местности. Техника бега, высокий	2	ОК-8

			старт. Финиш. Спортивные игры по выбору.		
9	10	стадион	Легкоатлетическая подготовка. ОРУ. Прием контрольных нормативов (кросс).	2	ОК-8
10	11	1,2	Разминка. Техника выполнения упражнений на тренажерах.	2	ОК-8
11	11	1,2	Разминка. Освоение комплекса упражнений для проработки мышц пресса, плечевого пояса.	2	ОК-8
12	11	1,2	Разминка. Освоение комплекса упражнений для мышц пресса, нижних конечностей, спины. Перекладина, брусья.	2	ОК-8
13	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины. Стретчинг. Особенности связочного аппарата человека.	2	ОК-8
14	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Понятие круговой тренировки.	2	ОК-8
15	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	ОК-8
16	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	ОК-8
17	11	1,2	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	ОК-8
18	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	ОК-8
19	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	ОК-8
20	11	1,2	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	ОК-8
21	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	ОК-8
22	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	ОК-8
23	11	1,2	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	ОК-8
24	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	ОК-8
25	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг. Прием контрольных нормативов (подтягивание к перекладине, прыжок в длину с места, подъем корпуса в сед, отжимание от гимнастической скамейки)	2	ОК-8
26	11	1,2	разминка. Круговая тренировка.	2	ОК-8

			Прием контрольных нормативов (подтягивание к перекладине, прыжок в длину с места, подъем корпуса в сед, отжимание от гимнастической скамейки)		
27	11	1,2	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	ОК-8

### 5.6 Самостоятельная работа только для студентов, имеющих освобождение от занятий физическим воспитанием и относящихся к специальной медицинской группе.

Студенты, имеющие освобождение от занятий физическим воспитанием и относящиеся к специальной медицинской группе, выполняют:

1. Сдают тесты определяющие уровень физического развития.
2. Пишут рефераты по утвержденной тематике рефератов кафедрой «Физического воспитания».

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-8	+		+		-	Выполнение контрольных нормативов, теоретического тестирования, оформление и защита рефератов (для студентов отнесенных к спецмедгруппе (студенты с ограниченными возможностями)), зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Муллер, Арон Беркович. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА [Электронный ресурс] : Учебник и практикум / Арон Беркович ; Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. - М. : Издательство Юрайт, 2019. - 424. - (Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа : [http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F&type=c_pub)

2. Письменский И.А., Аллянов Ю.Н. Физическая культура [Электронный ресурс] Учебник для академического бакалавриата 2019. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> - ЭБС «Юрайт»

3. Физическая культура студента [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. проф. В.И. Ильинича. - М. : Гардарики, 2020. - 448 с.

4. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]: учебное пособие для студентов вузо / Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. – М.: Академия, 2019. 480 с.

### Дополнительная литература

1. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента [Текст]: учебное пособие для бакалавров / Виленский М.Я., Горшков А.Г. – М.: КНОРУС, 2013. – 240 с.

3. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебник / Барчуков И.С. – М.: Кнорус, 2011. – 368 с.

2. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента [Текст]: учебное пособие / Бароненко В.А., В.А., Рапопорт Л.А. М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2009. – 336с.
3. Физическая культура студента и жинь: учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. проф.В.И. Ильинича.-М.: Гардарики, 2010.- 336 с.
- 4 . Годик, М.А. Физическая подготовка футболистов [Текст]: Годик М.А.. –М.: ЧЕЛОВЕК, 2009, 272 с.
5. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / Холодов Ж.к., Кузнецов В.С.. – М.: Академия, 2009. – 480 с.
6. Ильинич, В.И. Физическая культура студента [Текст]: / Ильинич В.И. – М.: Гардарики, 2005, 436 с.
7. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / Евсеев Ю.И. – Ростов-на-Дону: Феникс,2010. – 444 с.
8. Димова А.Л. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов [Электронный ресурс]: методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ Димова А.Л., Чернышева Р.В.— Электрон. текстовые данные.— Смоленск: Маджента, 2004.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9881>.— ЭБС «IPRbooks»

## 6.2 Периодические издания не предусмотрено

## 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для	1096-200527-113342-063-1315	150

	бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License		
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

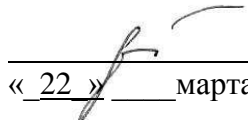


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
**23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства**

 Максименко О.О.  
« 22 » марта 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сопrotивление материалов

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 4 семестр

Рязань 2023 год

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

Утвержденного №1022 от 11.08.2016

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика

(должность, кафедра)



Ткач Т.С.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой СИСиМ

(кафедра)



Борычев С.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

### **Цель:**

1. Знание принципов и методов расчета машин и механизмов по определению НДС от заданных внешних воздействий (силовых, кинематических и температурных).
2. Умение составить и анализировать расчетные схемы различных механизмов для их расчета на заданное воздействие.
3. Умение решить простейшие задачи сопротивления материалов при помощи малых вычислительных средств (калькулятора).
4. Умение оценить правильность результатов расчетов.

### **Задачами учебной дисциплины являются:**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

**Дисциплина ООП: Б1.Б.20.** «Сопротивление материалов», «Сопр. материалов», относится к базовой части, учебного плана подготовки программы специалитета, преподается на втором курсе.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Профессиональные задачи выпускников:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** Основные методы механических испытаний материалов; механические свойства конструкционных материалов; классификацию; типовые конструкции, критерии

работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчета по этим критериям в том числе, методом конечных элементов. Механические характеристики прочности и пластичности различных материалов.

**Уметь:** рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения и др.) и несущие конструкции автомобилей и тракторов при различных нагрузках; подобрать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации; рассчитать элементы конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием методов конечных элементов. Перейти от реального объекта к расчетной схеме с учетом нагрузок по принципам механики.

Подобрать рациональное сечение для данного вида нагружения

**Владеть:** методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов в автомобилях и тракторах с использованием графических, аналитических и численных методов. Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Знать основные задачи развития автотракторной техники в нашей стране и за рубежом.	Уметь анализировать основные задачи развития автотракторной техники в нашей стране и за рубежом.	Владеть необходимыми знаниями для освоения задач развития автотракторной техники в нашей стране и за рубежом.
ПК-6	Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Основные методы механических испытаний материалов; механические свойства конструкционных материалов; классификацию; типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин;	Рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения и др.) и несущие конструкции автомобилей и тракторов при различных нагрузках; подобрать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации; рассчитать элементы конструкций на прочность,	Методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов в автомобилях и тракторах с использованием графических, аналитических и численных

ПК-9	Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	принципиальные методы расчета по этим критериям в том числе, методом конечных элементов.  Механические характеристики прочности и пластичности различных материалов.	жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием методов конечных элементов.  Перейти от реального объекта к расчетной схеме с учетом нагрузок по принципам механики. Подобрать рациональное сечение для данного вида нагружения.	методов.  Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПКС-1.5	Способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Знать программы расчета узлов, элементов и систем автомобилей и тракторов	Уметь использовать расчет узлов, элементов и систем автомобилей и тракторов	Владеть навыками расчета узлов, элементов и систем автомобилей и тракторов

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54				54
В том числе:	-			-	-
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)	18				18
Практические занятия (ПЗ)	18				18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54				54
<b>Контроль</b>	36				36
Вид промежуточной аттестации экзамен	36				36
Общая трудоемкость час	144				144

Зачетные Единицы Трудоемкости	4				4
Контактная работа (по учебным занятиям)	54				54

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ПЗ (или С)	ЛР
1	Статика	16	16	18
2	Динамика	2	2	0

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	
<b>Предшествующие дисциплины</b>				

1.	Физика	+		
2.	Теоретическая механика	+		

#### Последующие дисциплины

1.	Гидравлика и гидро-пневмопривод	+	+	
2.	Детали машин и основы конструирования	+	+	
3.	Проектирование автомобилей и тракторов	+	+	
4.	Теория машин и механизмов	+	+	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
-------	-----------------------	---------------------	---------------------	----------------------------------



		<p>Типы опор и опорных реакций. Построение эпюр M и Q при прямом поперечном изгибе.</p> <p><b>13.Элементы рационального проектирования простейших систем.</b></p> <p>Нормальные напряжения при чистом изгибе. Особенности поперечного изгиба. Касательные напряжения при изгибе (формула Жуковского).</p> <p>14.Перемещение при изгибе балки. Теоремы Бетти и Максвелла-Мора. Интегрирование дифференциального уравнения изогнутой оси балки. Уравнение начальных параметров.</p> <p><b>15.Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности</b></p> <p><i>Пример применимости.</i></p> <p><b>16.Косой изгиб.</b> Определение нормальных напряжений и положений нейтральной линии. Расчет на прочность.</p> <p><b>17.Изгиб с кручением.</b> Подбор сечения вала, с использованием теории прочности.</p>	1	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
			1	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
			1	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
			1	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
			1	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
2	Динамика	<p><b>1. Удар.</b> Определение динамического коэффициента в зависимости от высоты и скорости падения груза.</p>	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1	Статика	1.1 Определение коэффициента деформации при растяжении	2.	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
2		1.2 Испытание на растяжение стального образца с записью диаграммы.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
3		1.3 Испытания образцов из различных материалов на сжатие.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5



		Испытание стального образца на срез.		
4		1.4Изучение деформации скручивания образца и определение модуля сдвига.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
5		1.5Определение деформации балки на изгиб. Экспериментальная проверка теоремы Максвелла-Мора о взаимности перемещений.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
6		1.6Определение деформации балки при изгибе.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
7		1.7Определение момента защемления статически не определимой балки	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
8		1.8Косой изгиб. Определение полного перемещения.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
9		1.9Внецентренное сжатие. Определение напряжения.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5

#### **5.5Практические занятия (семинары)**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	<b>статика</b>	Определения координат центра тяжести. Определения осевых, статических, центробежных моментов инерции в результате параллельного переноса осей. Главные оси.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
2.		Центральное растяжение сжатие. Построение эпюр N Q U. Расчет на прочность и жесткость.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
3.		Расчет статически неопределимых стержневых систем. Определение температурного и монтажного напряжения.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
4.		Расчет на прочность и жесткость кругового и некругового сечения вала.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
5		Построение эпюр M и Q .Расчет на прочность.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
6		Подбор рационального сечения балки. Полная проверка прочности.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
7		Сложное сопротивление. Косой изгиб.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5

8		Внецентренное сжатие. Определение напряжения	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5
9	<b>динамика</b>	Определения динамического коэффициента с учетом высоты и скорости падения зруза.	2	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5

**5.6 Научно- практические занятия ( не предусмотрено)**

**5.7 Коллоквиумы( не предусмотрено)**

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Гр уд о- ем кос ть (ча с.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
<b>4 СЕМЕСТР</b>					
1.	1	Составление расчетных схем по заданным реальным объектам.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос, тесты.
2.	1	Определение геометрических характеристик сложных поперечных сечений	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	тесты, опрос
3.	1	Построение эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений при растяжении (сжатии) с учетом собственного веса конструкции.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос, тесты.
4.	1	Расчеты на прочность при растяжении-сжатии.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	тесты, опрос.
5.	1	Расчет болтовых соединений на срез.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос, домашнее задание
6.	1	Расчет сварных соединений на срез	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос, тесты
7.	1	Расчет деревянных врубок.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос
8.	1	Построение эпюр крутящих моментов и относительных углов закручивания при кручении вала круглого сечения.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос, домашнее задание

9.	1	Построение эпюр крутящих моментов и относительных углов закручивания при кручении вала прямоугольного сечения.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос.
10.	1	Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	опрос, тесты
11.	1	Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил при изгибе плоских балок.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	опрос, тесты
12.	1	Определение деформаций в балке по правилу Верещагина.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос, тесты
13.	1	Расчеты на прочность и жесткость балок при изгибе.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	тесты, опрос.
14.	1	Расчет статически неопределимых стержневых систем при растяжении(сжатии).	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	тесты, опрос.
15.	1	Расчет статически неопределимых стержневых систем при изгибе.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос, домашнее задание
16.	1	Расчет статически неопределимых стержневых систем на действие температуры и осадку опор.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос.
17	1	Расчеты на прочность и жесткость при изгибе с кручением	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	опрос, тесты.
18	1	Расчет сжатых стержней на устойчивость по коэффициенту снижения допускаемого напряжения.	3	ОК-7ПК-6 ПК-9, ПКС-1.5	Опрос, тесты.

### 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) ( не предусмотрено)

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Л аб	Пр.	КР/К П	СРС	
ОК-7ПК-6 ПК-9,	+	+	+		+	Защита лабораторных работ, экзамен,

ПКС-1.5						тесты.
---------	--	--	--	--	--	--------

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература**

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/DD3FCFA6-04DF-4243-AC47-9ED8CE306760/soprotivlenie-materialov>
2. Ахметзянов, М. Х. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 297 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/23E90A00-A685-4D62-BEAB-09D7EC96C01A/soprotivlenie-materialov>
3. Кривошапко, С.Н. Сопротивление Материалов. [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата М.: ЮРАЙТ, 2018. – 397 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/386C436F-C1FC-42D8-BF06-8388EC0FF7E9/soprotivlenie-materialov>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Сигаев, Е. А. Сопротивление материалов : учеб. пособие. Ч.1. : / Е. А. Сигаев. - Кемерово : Кузбассвузиздат, 2004. - 228 с.
2. Вереина, Л. И. Техническая механика [Текст] : учебник для студентов среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - 7-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2013. - 352 с.
3. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 260200 - "Продукты питания животного происхождения" / В. Г. Жуков. - СПб. : Лань, 2012. - 416 с.
4. Эрдеди, Н. А. Сопротивление материалов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по немашиностроительным направлениям подготовки / Н. А. Эрдеди, А. А. Эрдеди. - М. : КНОРУС, 2012. - 160 с.
5. Сопротивление материалов [Текст] : учебник для студентов вузов / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - М. : Академия, 2012. - 416 с.
6. Кирсанова Э.Г. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Г. Кирсанова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 110 с. — 978-5-904000-57-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/733.html>
7. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебник в 2 ч. Ч. 1 / А.Г. Схиртладзе, А.В. Чеканин, В.В. Волков. - М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/933939>
8. Сопротивление материалов в 2 ч. Ч. 2. [Электронный ресурс] : учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Чеканин, В.В. Волков. — М.: КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 192 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/933947>

### **6.3 Периодические издания – нет**

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.  
 ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
 ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

### 6.6 Методические указания к лабораторным занятиям

Ткач Т.С., Лабораторные работы. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2023, ISBN 5-98660-020-

### 6.7 Методические указания к практическим занятиям

1. Ткач Т.С. Практикум по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2023, ISBN 5-98660-020-7.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений

22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности

23.05.01 **Наземные транспортно-  
технологические средства**

(код) (название)

 О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Детали машин и основы конструирования**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования **специалитет** \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

(полное наименование направления подготовки)

Специализация **«Автомобили и тракторы».**

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника **инженер**

**Форма обучения очная**

(очная, заочная)

Курс **2, 3**

Семестр **4, 5**

Зачет **\_\_4 (-) семестр**

Экзамен **5 семестр**

Рязань, 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 1022 по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016г.,

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, «Строительство инженерных сооружений и механика»  
(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

Чесноков Р.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»  
( кафедра)



\_\_\_\_\_  
(подпись)

Борычев С.Н.



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью данной дисциплины является обучение студентов первоначальным навыкам технических расчетов, которые базируются на основе уже полученных знаний по общенаучным и общетехническим дисциплинам и подготавливать студента к освоению специальных технических дисциплин. Поэтому постоянная самостоятельная работа, особенно в процессе проектирования, является одним из важнейших вопросов курса «Детали машин и основы конструирования».

*Основная задача* курса — изучение общих методов инженерных расчетов и способности решать инженерные задачи на базе типовых элементов машин.

Таким образом, «Детали машин и основы конструирования» — это базовый курс для всех расчетно-конструкторских дисциплин не только потому, что изучаемые в нем типовые конструктивные элементы составляют большую часть любой машины, но и по общности расчетов и методов проектирования.

### – **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*проектно-конструкторская деятельность:*

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–

### – **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

– *проектно-конструкторская деятельность:*

– разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Детали машин и основы конструирования» относится к базовой части ООП, дисциплина специализации (индекс Б.1.Б.21).

Студент должен обладать следующими входными знаниями, умениями и профессиональной компетенцией ОПК-6- способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, ПК-6-способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования,

ПСК-1.6-способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

Пререквизитами (предшествующими дисциплинами) курса являются:

математика, физика, теоретическая механика, начертательная геометрия и инженерная графика, материаловедение, технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, теория механизмов и машин, метрология, стандартизация и сертификация.

На материале курса «Детали машин и основы конструирования» базируются дисциплины (или

разделы дисциплин): «Технология производства автомобилей и тракторов», «Конструкции и эксплуатационные свойства Т и ТТМО».

### **1.1 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **1.2 Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

#### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные виды механических передач и соединений деталей машин;</li> <li>• виды нагружения деталей машин; конструкции осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств;</li> <li>• основы теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов;</li> <li>• основы конструирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения;</li> <li>• подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;</li> <li>• учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения.</li> </ul>

		<p>деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</p>	<p>унификации, охраны труда, промышленной эстетики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;</li> <li>• выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами;</li> <li>• оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД</li> </ul>	
ПК-6	<p>способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств их технологического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные виды механических передач и соединений деталей машин;</li> <li>• виды нагружения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно-технологических</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и</li> </ul>

		<p>деталей машин; конструкции осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов;</li> <li>• основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</li> </ul>	<p>комплексов различного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;</li> <li>• учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;</li> <li>• выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;</li> <li>• выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и</li> </ul>	<p>транспортно-технологических комплексов различного назначения.</p>
--	--	---	---	--

			<p>стандартами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД</li> </ul>	
ПСК-1.6	<p>способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>основные виды механических передач и соединений деталей машин;</li> <li>виды нагружения деталей машин; конструкции осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств;</li> <li>основы теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного назначения;</li> <li>подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;</li> <li>учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно-технологических комплексов различного назначения.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</li> </ul>	<p>экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;</li> <li>• выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами;</li> <li>• оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД</li> </ul>	
--	--	---	---	--

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4	5		
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	36	36		
В том числе:	-	-			
Лекции	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	18	-	18		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	108	36	72		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>подготовка к лекциям</i>					
<b>Контроль</b>		зачет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		экзамен	36		
Общая трудоемкость час	216	72	144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	2	4		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	72	36	36		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат занятия	Практич. занятия	Курсово й П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
очно								
1.	Общие вопросы проектирования	2	2	2		12	18	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
2.	Механические передачи	18	6	8		28	60	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
3.	Детали, обслуживающие вращательное движение	8	5	4		20	37	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
4.	Соединения и детали соединений	8	5	4		30	47	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6



## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	Математика	+	+							
2.	Физика	+	+	+	+					
3.	Теоретическая механика	+	+	+	+					
4.	Начертательная геометрия и инженерная графика		+	+	+					
5.	Теория механизмов и машин		+	+						
6.	Сопротивление материалов	+	+	+	+					
7.	Материаловедение		+	+	+					
8.	технология конструкционных материалов		+	+	+					
8.	Метрология, стандартизация и сертификация		+	+						
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Технология производства автомобилей и тракторов		+	+	+					

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудовое время (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
очно				
1.	Общие вопросы проектирования	1.Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
2	Механические	2.Механические передачи: общие сведения, параметры, классификация. Передачи ременные. Расчет передач на прочность .	2	ОПК-6, ПК-6,

	передачи			ПСК-1.6
		3. Механические передачи: фрикционные. Расчеты передач на прочность.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		4. Механические передачи: цепные. Расчеты передач на прочность	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		5. Механические передачи: зубчатые цилиндрические–прямозубые. Расчеты передач на прочность.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		6. Механические передачи: зубчатые цилиндрические–косозубые. Расчеты передач на прочность.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		7. Механические передачи: зубчатые конические. Расчеты передач на прочность. <i>Передачи планетарные, волновые. Расчеты передач на прочность(самостоятельно)</i>	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		8. Механические передачи: червячные. Расчеты передач на прочность.	4	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		9. Передача винт-гайка. Расчеты передач на прочность.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
3.	Детали, обслуживающие вращательное движение	10. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		11. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Конструкции подшипниковых узлов.	4	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		12. Уплотнительные устройства. Муфты механических приводов.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
4.	Соединения и детали соединений	13. Соединения деталей: резьбовые. Конструкция и расчеты соединений на прочность.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		14. Соединения деталей: сварные. Конструкция и расчеты соединений на прочность.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
		15. Соединения деталей: шпоночные, шлицевые. Конструкция и расчеты соединений на прочность.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6

		16.Соединения деталей: заклепочные, паяные, клеевые, с натягом, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Корпусные детали механизмов	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
--	--	--	---	----------------------------

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
очно				
1.	1.	Вводно – ознакомительное	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
2.	2.	Испытание ременной передачи	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
3.	2.	Анализ коническо-цилиндрического редуктора	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
4.	2.	Определение параметров и КПД червячной передачи	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
5.	3.	Определение момента и коэффициента трения в подшипниках качения	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
6.	4.	Определение моментов и коэффициентов трения в резьбе и на торце гайки	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
7.	1.	Защита лабораторных работ	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
8.	2.	Подбор электродвигателя, расчет ременной передачи, расчет кинематических и силовых параметров редуктора	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
9.	2.	Расчет тихоходной и быстроходной ступеней редуктора	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
10.	3.	Выполнение эскизной компоновки редуктора	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6

11.	3.	Проверочный расчет редукторных валов и опор	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
12.	4.	Выбор корпусных размеров, расчет шпоночных соединений, смазка и сборка редуктора, расчет плиты (рамы)	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
13.	4.	Выполнение сборочного и рабочих чертежей деталей редуктора.	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
14.	4.	Выполнение чертежа общего вида привода	1	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6

### 5.5 Практические занятия (семинары) – 5 семестр

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
очно				
1.	1.	Общие расчеты привода.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
2.	2.	Расчет клиноременных передач.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
3.	2.	Расчет цепных передач.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
4.	2.	Расчет зубчатых цилиндрических передач.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
5.	2.	Расчет зубчатых конических передач .	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
6.	2.	Расчет червячных передач.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
7.	3.	Расчет валов.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6

8.	3.	Расчет подшипников качения.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
9.	4.	Расчет соединений деталей машин.	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>очно</b>				
1.	2	Механические передачи: фрикционные. Расчеты передач на прочность	2	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
2.	2	Передачи планетарные, волновые. Расчеты передач на прочность.	4	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
3.	2	Передача винт-гайка. Расчеты передач на прочность	4	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
4.	2	Подбор электродвигателя, расчет ременной передачи, расчет кинематических и силовых параметров редуктора	4	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
5.	2	Расчет тихоходной ступени редуктора	10	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
6.	2	Расчет быстроходной ступени редуктора	10	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
7.	2	Выполнение эскизной компоновки редуктора	10	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
8.	3	Проверочный расчет редукторных валов и опор	10	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
9.	4	Выбор корпусных размеров, расчет шпоночных соединений, смазка и сборка редуктора, расчет плиты (рамы)	10	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
10.	2	Выполнение сборочного чертежа редуктора	12	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
11.	3	Выполнение рабочих чертежей деталей редуктора	10	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
12.	2	Выполнение чертежа общего вида привода	12	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6

13.	1	Оформление и подготовка проекта к защите	10	ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6
-----	---	--	----	-------------------------

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено

## 5.10 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-6, ПК-6, ПСК-1.6	+	+	+	-	+	Тест, экзамен, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. А. Самойлов [и др.] ; под ред. Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/796BDC48-D6EF-43DD-87B4-306EAA9BB21D/detali-mashin-i-osnovy-konstruirovaniya>
2. Балдин, В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и специалитета / В. А. Балдин, В. В. Галевко ; под ред. В. В. Галевко. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/10345456-1052-4C1D-8C87-338F4FF510B9/detali-mashin-i-osnovy-konstruirovaniya-peredachi>
3. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2019. — 352 с. — ЭБС «Лань». – Режим доступа : [https://e.lanbook.com/book/12956#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/12956#book_name)
4. Иванов, М. Н. Детали машин [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 409 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/259F92F0-C219-4B22-98A9-B8AE87628B12/detali-mashin>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Леонова О.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : сборник задач / О.В. Леонова, К.С. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 130 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/46452.html>
2. Беляев А.Н. Детали машин и основы конструирования. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Беляев, А.В. Кочегаров, В.В. Шередекин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский

Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 220 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/72660.html>

3. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 416 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/933857>

### **6.3. Периодические издания – нет.**

### **6.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

### **Методические указания к практическим занятиям**

1. **ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ.** /ФГОУ ВО Ряз. государственный агротехнологический ун-т. им. П.А. Костычева Чесноков Р.А. Рязань 2022, 11 с.

### **6.6Методические указания**

## **6.7Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

- 1.**ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ.** /ФГОУ ВО Ряз. государственный агротехнологический ун-т. им. П.А. Костычева Чесноков Р.А. Рязань 2022, 25 с.

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные**

**системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации**



**по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код)

(название)

  
\_\_\_\_\_  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального

образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки

(специальность) Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

Специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма

обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 4 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань, 2023 год

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Наземные транспортно-технологические средства,

утвержденного \_\_\_\_\_ 11.08.2016 №1022 \_\_\_\_\_  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)



(подпись)

Гаврилина Ольга Петровна \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика \_\_\_\_\_  
( кафедра)



(подпись)

Борычев Сергей Николаевич \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** преподавания дисциплины "Гидравлика и гидропневмопривод" является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков, необходимых для анализа и оценки работоспособности наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования, являющихся объектами инженерной и управленческой деятельности будущего специалиста (автомобили, технологические машины и оборудование, сервисные предприятия и др.).

Студент должен быть подготовлен к решению **следующих задач:**

- пользоваться законами гидростатики и гидродинамики и методами расчета общеинженерных задач с последующим их использованием в общетехнических и специальных дисциплинах, а затем в практической деятельности на производстве;

- развитие и применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций невозможны без знаний законов гидравлики и применение этих законов на практике.

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета, должен решать следующие **профессиональные задачи выпускников:**

- Анализ состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования технологических процессов и технических средств их осуществления;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Б1.Б.22 - Дисциплина «Гидравлика и гидропневмопривод» одна из дисциплин (модулей) и относится к базовой части учебного плана.

**Область профессиональной деятельности включает:**

- Транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;
- эксплуатацию техники;
- среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности:**

- автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;
- средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно – управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

индекс	Формулировка компетенции	знать	уметь	Иметь навыки (владеть)
ОПК-6	Способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	1. Определения и формулы физических свойств жидкости. Гидростатического давления и его свойства. Сила давления на плоские и криволинейные поверхности. 2. Виды движений, основные гидравлические параметры потока. Режимы движения. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Определение потерь напора. Истечение жидкости из отверстий и через насадки.	1.применять основное уравнение гидростатики. Определять силы и положение центра давления на плоские и криволинейные поверхности, их эпюры. 2. Определять режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса. Потери энергии при движении жидкости. Гидравлические сопротивления.	1. методами измерения давления: абсолютного и избыточного давления и вакуумом. 2. методикой определения коэффициента гидравлического трения. Вывода формул для определения скорости и расхода истечения при постоянном напоре
ПК-3	Способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	3. Расчет простых и сложных трубопроводов.	3. Производить гидравлический расчет трубопроводов (параллельное и последовательное соединение, трубопроводы с непрерывной раздачей по длине). Расчет сложных трубопроводов.	3. методикой определения расхода и напора при расчете коротких и длинных трубопроводов
ПСК – 1.2	Способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	4. Гидравлические машины совершенствования автомобилей и тракторов	4. Обладать способностью проводить исследование гидравлических машин. Анализировать их классификацию. Обладать устройством автомобилей и тракторов	4. методикой исследований по определению рабочей точки. Регулированием режима работы автомобилей и тракторов.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	...4	
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)	18			18	
Практические занятия (ПЗ)	-			-	
Семинары (С)	-			-	
Курсовой проект/(работа)(аудиторная нагрузка)	-			-	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-			-	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36			36	
В том числе:					
Курсовой проект, работа (самостоятельная работа)	-			-	
Расчетно-графические работы	-			-	
Реферат	-			-	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-			-	
<b>Контроль</b>	зачет			зачет	
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	ЗАЧЕТ			ЗАЧЕТ	
Общая трудоемкость час	72			72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2			2	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36			36	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия	Курсовый	Самостоят. работа	Всего часов	
		<b>Очная форма</b>						
1.	Гидростатика	6	4			9	21	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
2.	Гидродинамика	6	6			9	21	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	4	6			9	17	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
4.	Гидравлические машины	2	2			9	13	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1			
		1	2	3	4
		<b>Очная форма</b>			
		Предыдущие дисциплины			
1.	физика	+	+		
2.	Теоретическая механика			+	
		Последующие дисциплины			
1.	Термодинамика и теплопередача	+	+	+	
2.	Детали машин и основы конструирования	+			+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>Очная форма</b>				
1.	гидростатика	<b>Гидростатическое давление и его свойства:</b> физические свойства жидкости, способы измерения давления. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Абсолютное и избыточное давление, вакуум.	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		<b>Сила давления на плоские и криволинейные поверхности.</b> Определение силы и положение центра давления на плоские и криволинейные поверхности, построение эпюр давления.	4	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
2.	гидродинамика	<b>Виды движений, основные гидравлические параметры потока. Режимы движения.</b> Понятие и виды движения жидкости и газов. Струйчатая модель потока. Гидравлические элементы потока. Расход и	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2

		уравнение неразрывности потока. Режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса.		
		<b>Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.</b> Уравнения Бернулли для струйки идеальной и потока реальной жидкости, его энергетическая интерпретация. Экспериментальная иллюстрация (графическая) уравнения Бернулли.	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		<b>Определение потерь напора.</b> Потери энергии при движении жидкости. Гидравлические сопротивления. Путевые потери напора. Понятие гидравлически гладких и гидравлически шероховатых труб. Определение коэффициента гидравлического трения. Потери напора в местных гидравлических сопротивлениях. <b>Истечение жидкости из отверстий и через насадки.</b> Виды сжатий: полное, неполное; совершенное, несовершенное. Вывод формул для определения скорости и расхода истечения при постоянном напоре, влияние вакуума на пропускную способность насадка.	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	<b>Расчет простых и сложных трубопроводов.</b> Понятие простых и сложных, гидравлически коротких и гидравлически длинных трубопроводов. Гидравлический расчет короткого трубопровода. Параллельное и последовательное соединение, трубопроводы с непрерывной раздочей по длине. Расчет сложных трубопроводов.	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		<b>Гидравлический удар.</b> Волновая природа гидравлического удара, графики изменения давления и скорости. Понятие прямого и непрямого гидравлического удара, способы предотвращения его возникновения.	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2



4.	Гидравлические машины	<p>Понятие о гидравлических машинах и их классификация. Динамические и объёмные насосы: принципиальные схемы работы, основные технические показатели. Основные параметры центробежного насоса. Устройство насосной установки, определение ее параметров по показаниям приборов. Характеристики центробежного насоса.</p>	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		<p><b>Работа насоса на сеть.</b> Определение рабочей точки. Регулирование режима работы насоса с использованием формул подобия гидромеханических процессов. Совместная работа нескольких насосов. Процесс всасывания и явление кавитации.</p>		

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Гидростатика	Методика и средства измерения гидростатического давления. Определение гидростатического давления в замкнутой области.	4	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
2.	Гидродинамика	Исследование режимов движения жидкости в трубопроводе.	6	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Экспериментальное исследование уравнения Д. Бернулли		
		Исследование истечения жидкости через малое отверстие в тонкой стенке и насадки		
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	Исследование коэффициента сопротивления трения по длине при турбулентном напорном движении в трубопроводе, Определение коэффициентов местных сопротивлений	6	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
4	Гидравлические машины	Изучение конструкций и определение параметров динамических насосов	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2

#### 5.5 Практические занятия (семинары)- не предусмотрено

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Гидростатика	Гидростатическое давление и его свойства.	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Основное уравнение гидростатики. Абсолютное, избыточное, вакуум. Закон Паскаля	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Сила гидростатического давления на плоскую фигуру. Аналитический способ. Эпюры гидростатического давления	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Сила гидростатического давления на цилиндрические поверхности.	3	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
2.	Гидродинамика	Установившееся, неустановившееся движение, равномерный и неравномерный вид движения	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли для элементарной струйки <i>реальной</i> жидкости	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Два режима движения жидкости. Определение коэффициента гидравлического трения при различных режимах	2	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Принцип сложения потерь напора	3	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
3	Гидравлический расчет трубопроводов	Истечение жидкости через отверстия и насадки.	3	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Истечение через насадки. При истечении под уровень. Истечение при переменном напоре	3	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		<b>ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УДАР В ТРУБАХ</b>	3	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
4	Гидравлические машины	Динамические, лопастные, центробежные насосы Устройство и принцип действия центробежного насоса	5	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2
		Основные параметры насоса.	4	ОПК-6, ПК-3, ПСК-1.2

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов

### Занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-6	+	+	-	-	+	Тест, защита лабораторных работ, зачет
ПК-3	+	+	-	-	+	Тест, Защита лабораторных работ, зачет
ПСК-1.2	+	+	-	-	+	Защита лабораторных работ, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин, А.А. Шейпак. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 446 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/548219>
2. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 272 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/937447>
3. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под ред. В. А. Кудинова. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/E7B81154-D9E4-4A19-95E9-BE5595429C52/gidravlika>
4. Механика жидкости и газа. Учебное пособие, 2-е издание./ Моргунов К.П. Издательство: [Лань](#), 2018 – 208 с. ISBN: 978-5-8114-3278-3

### 6.2 Дополнительная литература

- 1 Угинчус, А. А. Гидравлика и гидравлические машины [Текст] : учебник для студентов машиностроительных вузов. - 5-е изд. ; стереотип. - М. : Аз-бук, 2009. - 396 с.
2. Бабаев М.А. Гидравлика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Бабаев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 191 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/8192.html>
3. Гидравлика и гидропневмопривод [Текст] : учебник для студентов вузов / под ред. С. П. Стесина. - 5-е изд., перераб. - М. : Академия, 2014. - 352 с.

### 6.3 Периодические издания - Не предусмотрены.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям /практическим занятиям/ научно-практическим занятиям /коллоквиумам.

1. Методические указания к лабораторным занятиям по гидравлике и гидропневмоприводу. Часть I. Гаврилина О.П., РГАТУ.-2022г. Бумажный носитель в количестве 15 экземпляров, электронный ресурс.

### 6.6 Методические указания

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по гидравлике и гидропневмоприводу. Гаврилина О.П., РГАТУ.-2022г.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений

16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии по  
специальности 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код, название)



О.О.Максименко

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Термодинамика и теплопередача**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального**

**образования** \_\_\_\_\_ **специалитет** \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность)** Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** инженер

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** 3 **Семестр** 5

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_\_\_\_ **семестр** **Зачет** \_\_\_\_\_ **семестр**

**Экзамен** 5 **семестр**

Рязань 2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

утвержденного \_\_\_\_\_ № 1022 от 11.08.2016 \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент, "Автотракторная техника и теплоэнергетика"

(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_ Дмитриев Н.В. \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» \_\_\_\_\_ 03 \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ "Автотракторная техника и теплоэнергетика"

( кафедра)



\_\_\_\_\_ Юхин И.А. \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** изучения дисциплины «Техническая термодинамика и теория теплопередачи» является усвоение теоретических основ термодинамики и теплопередачи, установление наиболее рациональных способов использования тепла, анализ экономичности тепловых процессов тепловых двигателей и теплоэнергетических установок; умение комбинировать эти процессы выгодным способом и создание новых наиболее совершенных тепловых двигателей и теплоэнергетических установок.

**Задачи** дисциплины – изучить закономерности методов получения тепловой энергии, ее передачи и использования в тепловых двигателях, теплообменных аппаратах и теплоиспользующем оборудовании; методы интенсификации этих процессов; экономия топливно-энергетических ресурсов; рациональное использование вторичных энергоресурсов.

**В профессиональные задачи** выпускников входит: – расчетно-проектная деятельность: реализация в составе коллектива исполнителей поставленных целей проекта решения транспортных задач, критериев и показателей достижения целей, построении структуры их взаимосвязей, выявлении приоритетов решения задач с учетом показателей экономической и экологической безопасности; участие в составе коллектива исполнителей: в разработке обобщенных вариантов решения производственной проблемы, анализе этих вариантов, прогнозировании последствий, нахождении компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности планирования реализации проекта.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП.

Индекс дисциплины - **Б1.Б.23**

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

научно-исследовательская деятельность;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая.

Дисциплина относится к базовой части ООП, шифр Б1.Б.23.

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Термодинамика и теплопередача» относится к базовой части учебного плана. Изучение дисциплины «Термодинамика и теплопередача» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: физика, математика, химия.

Дисциплина является опорой для изучения учебных дисциплин «Энергетические установки в агропромышленном комплексе», «Испытания автомобилей и тракторов».



### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	условия саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	- саморазвиваться, само реализовываться, использовать творческий потенциал	саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-3);	техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	анализом результатов и разработкой предложений по их реализации
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9);	критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности

ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-11)	параметры технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов, технологического оборудования, в том числе с использованием технологий интеллектуальных транспортных систем	способы осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов, технологического оборудования, в том числе с использованием технологий интеллектуальных транспортных систем	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов, технологического оборудования, в том числе с использованием технологий интеллектуальных транспортных систем	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов, технологического оборудования, в том числе с использованием технологий интеллектуальных транспортных систем

#### 4 Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36	-	36		
Лабораторные работы (ЛР)	18		18		

Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72		72		
В том числе:			-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>	36		36		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, <u>экзамен</u> )	36		36		
Общая трудоемкость час	180		180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	5		5		
Контактная работа (по учебным занятиям)	72		72		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	Формируе- мые компетен- ции (ОК, ПК)
1.	Введение. Частные газовые законы.	2		1		2	6	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
2	Законы Термодинамики. Политропные газовые процессы	2	2	-		6	10	ПК-9;ПК-11
3	Круговые процессы. Циклы.	2		1		2	6	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
4	Циклы ДВС. Цикл Отто.	2		1		2	6	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
5	Цикл Дизеля. Цикл Тринклера.	2		1		2	6	ПК-9;ПК-11
6	Циклы ГТД. Цикл Брайтона. Цикл Гемфри.	2		2		2	6	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
7	Цикл компрессоров.	2		2		2	6	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
8	Истечение сред.	2	2	-		6	10	ПК-9;ПК-11

9	Водяной пар.	2	2	-		6	10	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
10	I-S диаграмма водяного пара.	2		2		2	6	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
11	Цикл Ренкина. Паросиловые установки	2		2		2	6	ПК-9;ПК-11
12	Процессы теплопереноса. Перенос тепла теплопроводностью.	2	2	-		6	10	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
13	Конвективный теплообмен.	2	2	-		6	10	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
14	Теплообмен излучением.	2	2	-		6	10	ПК-9;ПК-11
15	Теплопередача.	2	2	-		6	10	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
16	Теплообменные аппараты.	2		2		4	8	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9
17	Холодильные машины	2		2		2	6	ПК-9;ПК-11
18	Влажный воздух.	2	4	2		8	16	ОК-7,ПК-3,9,11;ПС К-1.9

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9...
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	<b>Математика</b>	+	+							
2.	<b>Физика</b>	+	+							
3.	<b>Химия</b>	+								
4.	<b>Гидравлика и гидропневмопривод</b>			+						
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Энергетические установки в агропромышленном комплексе					+	+			
2.	Испытания автомобилей и тракторов								+	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение. Частные газовые законы.	Предмет Техническая термодинамика. И теплопередача. Идеальные газы. Частные газовые законы. Уравнение Клапейрона. Реальный газ. Уравнение Вукаловича-Новикова.	2	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9
2	Законы Термодинамики. Политропные газовые процессы	Сущность первого закона термодинамики. Внутренняя энергия. Работа процесса. Графическое изображение работы в $pV$ -диаграмме. Принцип эквивалентности теплоты и работы. Аналитическое выражение и формулировка первого закона	2	ПК-9;ПК-11
3	Круговые процессы. Циклы.	Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Изображение циклов ДВС в $pV$ и $TS$ - диаграммах. Анализ и сравнение циклов поршневых двигателей внутреннего сгорания. Определение термического к.п.д. и влияние параметров цикла ДВС на увеличение к.п.д.	2	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9
4	Циклы ДВС. Цикл Отто.	Параметры цикла.Цикл Отто в P-V и T-S. Определение параметров характерных точек. Определение подводимой к циклу и отводимой от цикла теплоты. Определение работы цикла. Определение термического КПД цикла.	2	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9
5	Цикл Дизеля. Цикл Тринклера.	Цикл Дизеля и Тринклера в P-V и T-S. Определение параметров характерных точек. Определение подводимой к циклу и отводимой от цикла теплоты. Определение работы цикла. Определение термического КПД цикла.	2	ПК-9;ПК-11
6	Циклы ГТД. Цикл Брайтона. Цикл Гемфри.	Циклы Брайтона и Гемфри в P-V и T-S. Коэффициент адиабатного сжатия. Определение параметров характерных точек. Определение подводимой к циклу и отводимой от цикла теплоты. Определение работы цикла. Определение термического КПД цикла.	2	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9
7	Цикл компрессоров.	Назначение и классификация компрессоров. Техническая работа в компрессоре. Работа, затрачиваемая на привод компрессора. Изотермическое и политропное сжатие. Индикаторная диаграмма. Отличие индикаторной диаграммы действительного цикла от теоретического. Понятие о многоступенчатом сжатии. Изображение в $pV$ и $TS$ - диаграммах процессов в компрессорах для одно- и многоступенчатого сжатия.	2	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9

		Определение эффективности мощности, затрачиваемой на привод компрессора,		
8	Истечение сред.	Истечение несжимаемой среды. Определение работы истечения. Определение секундного расхода рабочего тела и скорости истечения. Истечение сжимаемой среды. Определение работы истечения. Определение секундного расхода рабочего тела и скорости истечения сжимаемой среды. Диффузор. Конфузор. Сопловые устройства. Сопло Лаваля.	2	ПК-9; ПК-11
9	Водяной пар.	Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Свойства реальных газов. Пары. Основные определения. Процессы парообразования в PV и TS координатах. Водяной пар.	2	ОК-7, ПК-3,9,11; ПСК-1.9
10	I-S диаграмма водяного пара.	Термодинамические таблицы воды и водяного пара, PV, TS, HS, диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и HS - диаграммы.	2	ОК-7, ПК-3,9,11; ПСК-1.9
11	Цикл Ренкина. Паросиловые установки	Принципиальная схема паросиловой установки. Цикл Ренкина и его исследование. Влияние начальных и конечных параметров на термический КПД цикла Ренкина. Изображение цикла в PV, TS и HS диаграммах. Пути повышения экономичности паросиловых установок. Теплофикационный цикл.	2	ПК-9; ПК-11
12	Процессы теплопереноса. Перенос тепла теплопроводностью.	Основной закон теплопроводности (закон Фурье). Теплопроводность. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности. Теплопроводность различных стенок при стационарном режиме. Граничные условия I рода. Определение теплопроводности через стенки. Граничные условия III рода. Коэффициент теплопроводности. Пути интенсификации процесса теплопроводности. Правило выбора материала теплоизоляции. Основные сведения о нестационарной теплопроводности. Требования, предъявляемые к теплоизоляционным материалам.	2	ОК-7, ПК-3,9,11; ПСК-1.9
13	Конвективный теплообмен.	Физическая сущность конвективного теплообмена. Формула Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Основы теории подобия. Гидродинамическое и тепловое подобие. Критерии подобия и принцип их получения. Критериальное уравнение конвективного теплообмена. Определяющие и определяемые критерии подобия. Определяющая температура и определяющий линейный размер. Теплообмен при вынужденном движении жидкости или газа в трубах и каналах. Теплообмен при вынужденном поперечном омывании труб.	2	ОК-7, ПК-3,9,11; ПСК-1.9

		Теплообмен при свободном движении жидкости.		
14	Теплообмен излучением.	Основные понятия и определения. Основные законы теплового излучения. Теплообмен излучением между твердыми телами. Защита от теплового излучения. Тепловое излучение газов. Формулы расчета теплового потока.	2	ПК-9;ПК-11
15	Теплопередача.	Сложный теплообмен. Коэффициент теплопередачи. Теплопередача через плоскую стенку. Теплопередача через ребристую стенку. Теплопередача через ц стенку.	2	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9
16	Теплообменные аппараты.	Типы теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса теплопередачи. Основные схемы движения теплоносителей. Среднеарифметический и среднелогарифмический напоры. Основы теплового расчета рекуперативных теплообменных аппаратов. Методы интенсификации теплообмена в рекуперативных теплообменниках.	2	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9
17	Холодильные машины	Циклы холодильных машин. Хладопроизводительность. Цикл воздушно-компрессионной холодильной установки. Цикл пароконпрессионной холодильной установки. Цикл абсорбционной холодильной установки. Цикл парожеткторной холодильной установки. Эффект Пельтье. Хладоагенты и хладоносители.	2	ПК-9;ПК-11
18	Влажный воздух.	I-D диаграмма влажного воздуха. Температура влажного и мокрого термометров. Абсолютная и относительная влажность. Влажосодержание. Процесс осушения, увлажнения, нагрева и охлаждения на I-D диаграмме.	2	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9

#### 5.4 Лабораторные занятия(семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	<b>1-2</b>	Первый закон ТД в применении к решению одной из технических задач. (ЭВМ)	2	ОК-7;ПК-12
2	<b>3-4</b>	Определение параметров влажного воздуха	4	ОК-7;ПК-12
3	<b>5</b>	Исследование процесса истечения из суживающегося сопла	2	ОК-7;ПК-12;
4	<b>6-7</b>	Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционного материала (метод цилиндрического слоя)	4	ОК-7;ПК-12;

5	<b>7-8</b>	Определение коэффициента теплоотдачи при свободной конвекции (метод струны).	4	ОК-7;ПК-12;
6	<b>8</b>	Исследование процессов теплообмена на горизонтальном трубопроводе	2	ОК-7;ПК-12;

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	<b>1,2</b>	Приборы для измерения давления. Температурные шкалы. Частные газовые законы. Политропные газовые процессы. Взаимосвязь между параметрами.	2	ОК-7,ПК-3,9,11;ПСК-1.9
2	<b>3</b>	Циклы прямой и обратный. Тепловой насос. Схема теплового насоса с компрессором. Варианты его использования на практике. Показатели эффективности обратного цикла – термический КПД, холодильный и отопительный коэффициенты.	1	ОК-7,ПК-3,9,11;ПСК-1.9
3	<b>4,5,6</b>	Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Изображение циклов ДВС в $p-v$ и $TS$ - диаграммах. Определение термического к.п.д. и влияние параметров цикла ДВС на увеличение к.п.д.	1	ПК-9;ПК-11
		Расчет цикла Отто по начальным параметрам.. Определение работы цикла. Определение термического кпд цикла.	1	ОК-7,ПК-3,9,11;ПСК-1.9
4	<b>4,5,6</b>	Расчет цикла Дизеля по начальным параметрам.. Определение работы цикла. Определение термического кпд цикла.	1	ОК-7,ПК-3,9,11;ПСК-1.9
5	<b>4,5,6</b>	Расчет цикла Тринклера по начальным параметрам.. Определение работы цикла. Определение термического кпд цикла. Циклы ГТД	2	ПК-9;ПК-11
6	<b>7</b>	Цикл компрессора. Цикл идеального компрессора. Цикл реального компрессора. Определение коэффициента наполнения. Определение работы компрессора	2	ОК-7,ПК-3,9,11;ПСК-1.9
7	<b>9,10,11</b>	Диаграмма водяного пара в $i-s$ координатах. Определение параметров водяного пара.	2	ПК-9;ПК-11



		Цикл Ренкина. Перегрев пара. Процесс вакумирования. Определение теоретического удельного расхода пара. Определение теоретического часового расхода пара.	2	ОК-7,ПК-3,9,11;ПСК-1.9
8	16	Коэффициент теплопередачи. Типы теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса теплопередачи Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Принцип расчета теплообменных аппаратов. Конструктивный и поверочный тепловые расчеты теплообменных аппаратов. Средний температурный напор. Основы гидродинамического расчета теплообменных аппаратов.	2	ОК-7,ПК-3,9,11;ПСК-1.9
9	18	Влажный воздух. Параметры влажного воздуха. Приборы для определения параметров воздуха $i - d$ диаграмма влажного воздуха. Определение энтальпии и влагосодержания по диаграмме. Определение по диаграмме влажности, температуры влажного и сухого термометров.	2	ОК-7,ПК-3,9,11;ПСК-1.9

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1,2	Законы термодинамики. Термодинамические процессы. ПГП	6	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9	Опрос.
2	3	Теория обратимых круговых газовых процессов. Второй закон ТД. Прямой и обратный цикл Карно. Показатели эффективности.	6	ПК-9;ПК-11	Опрос
3	4,5,6	Циклы Отто, Дизеля, Тринклера, Брайтона, Гемфри.	6	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9	Опрос.
4	6	Циклы газотурбинных двигателей. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров.	8	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9	Реферат.
5	8,9	Механизмы передачи теплоты в	8	ПК-	Контрольная

		<p>металлах, диэлектриках, полупроводниках, жидкостях и газах. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности. Коэффициент теплопроводности.</p> <p>Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской, цилиндрической и сферической стенок при граничных условиях 1 рода.</p>		9;ПК-11	работа
6	<b>10,11,12</b>	<p>Дифференциальные уравнения теплообмена: уравнение движения вязкой жидкости (уравнение Навье - Стокса), уравнение теплопроводности для потока движущейся жидкости (уравнение Фурье - Кирхгофа), уравнение теплоотдачи на границе потока и стенки (уравнение Био - Фурье), уравнение закона сохранения, однозначности к дифференциальным уравнениям конвективного теплообмена. Основные положения теории пограничного слоя. Исследование теплоотдачи методами теории пограничного слоя.</p>	8	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9	Контрольная работа
7	<b>13,14,15</b>	<p>Теплообмен излучением между телами, разделенными прозрачной средой; коэффициент облученности; теплообмен между телами, произвольно расположенными в пространстве. Защита от излучения. Излучение газов. Теплообмен излучением в топках и камерах сгорания</p>	8	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9	Опрос
8	<b>16,17</b>	<p>Теплопередача. Пути интенсификации процесса теплопередачи. Тепловая изоляция. Выбор материала тепловой изоляции. Способы интенсификации теплообмена при однофазном течении газов и жидкости, при кипении и конденсации применительно к</p>	8	ПК-9;ПК-11	Контрольная работа

		высокоэффективным теплообменным аппаратам. Современные конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппаратов. Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов.			
9	10,11,12,15	Значение и сущность энерготехнологии. Направления разработки энерготехнологических схем. Применение энерготехнологии в промышленности. Энтропийный и эксергетический методы анализа энерготехнологических схем. Термодинамическая оптимизация энерготехнологических схем. Проблема защиты окружающей среды от выбросов продуктов сгорания топлива.	8	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9	Реферат
10	18	Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Общие положения и классификация ВЭР. Возможность использования ВЭР в отрасли. Роль ВЭР в топливо- и теплотреблении отрасли. Источники ВЭР отрасли и их использование.	6	ОК-7,ПК-3,9,11; ПСК-1.9	Реферат
		Всего	72		
...		Подготовка и сдача экзамена	36		Оценка на экзамене

### 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	+	+		+	Конспект. Защита л/р
ПК-3	+	+	+		+	Конспект. Защита л/р. Экзамен
ПК-9	+	+	+		+	Конспект. Защита л/р. Экзамен
ПК-11	+	+	+		+	Конспект. Защита л/р. Экзамен
ПСК-1.9	+	+	+		+	Конспект. Защита л/р. Экзамен

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература**

1. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Кудинов, Э.М. Карташов, Е.В. Стефанюк. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 424 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/486472>
2. Теплотехника. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Л. Ерофеев [и др.] ; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 395 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/80112FD1-B0F6-4973-B2D8-D46B3E6C9BD1/teplotehnika-praktikum>
3. Тепломассообмен. Учебное пособие, 2-е издание. /Дерюгин В.В., Васильев В.Ф., Уляшева В.М. Издательство: [Лань](#), 2018 – 540 с. ISBN: 978-5-8114-3027-7
4. Теплоснабжение. Учебник /Шкаровский А.Л. Издательство: [Лань](#), 2018 – 392с. ISBN: 978-5-8114-3159-5
5. Теплотехника. Практический курс. Уч. Пособие /Круглов Г.А., Булгакова Р.И. и др. Издательство: [Лань](#), 2018 – 192 с. ISBN: 978-5-8114-2575-4
6. Техническая термодинамика. Учебное пособие, 2-е издание. /Цирельман Н.М., Издательство: [Лань](#), 2018 – 352 с. ISBN: 978-5-8114-3063-5

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Теоретические основы термодинамики и теплопередачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Ларионов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 200 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/72761.html>
2. Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 454 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/02A9966D-F014-4E7B-A312-2650C7055D3F/tehnicheskaya-termodinamika-i-teploperedacha>

### **6.3 Периодические издания**

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания для выполнения практических занятий по курсу «Термодинамика и теплопередача» для студентов по направлению подготовки: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» для студентов 3 курса автодорожного факультета, [Текст] / Максименко О.О.; Дмитриев Н.В. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.– 50 с.

Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу «Термодинамика и теплопередача» для студентов по направлению подготовки: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» для студентов 3 курса автодорожного факультета, [Текст] / Максименко О.О.; Дмитриев Н.В. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.– 72 с.

### **6.6 Методические указания**

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Термодинамика и теплопередача» для студентов по направлению подготовки: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» для студентов 3 курса автодорожного факультета, [Текст] / Максименко О.О.; Дмитриев Н.В. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.– 45 с.

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150


	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 «Наземные транспортно-  
технологические средства»  
 О.О. Максименко  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материаловедение**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(оочная)

Курс 1 Семестр 2

Зачет 2 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года, № 1022.

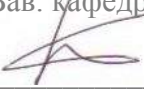
Разработчики:

зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  Рембалович Г.К.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

доцент кафедры Технология металлов и ремонт машин  Безносюк Р.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин

«22» марта 2023 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  
 (кафедра)  
(подпись) Рембалович Г.К.  
(Ф.И.О.)



## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины "Материаловедение" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области материаловедения, необходимые для решения научно-практических задач.

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.24. «Материаловедение» относится к дисциплине базовой части учебного плана подготовки специалиста, преподается на первом курсе.

Изучение дисциплины «Материаловедение» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Математика», «Физика».

Дисциплина является опорой для изучения учебных дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы», «Технология производства автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов»

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### Виды профессиональной деятельности выпускника

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- основные методы механических испытаний материалов; - механические свойства конструкционных материалов; - требования, предъявляемые к материалам и принципы их выбора.	- подбирать рациональный материал для изготовления деталей при конструировании, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов. - подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия.	- инженерной терминологией в области производства наземных транспортных технологических средств и комплексов.
ПК-1	способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе			

ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе			
---------	---	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54	54			
Контроль	зачет	зачет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54	54			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без зачета)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Общие сведения о металлах.	2	2	2		2	8	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
2.	Способы получения металлов. Пластическая деформация и рекристаллизация.	2	4	2		10	18	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
3.	Основы теории сплавов. Диаграмма состояния системы железо-цементит.	2	2	6		4	14	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
4.	Углеродистые стали. Чугуны. Легированные стали.	4	2	2		6	14	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
5.	Основы теории термической обработки стали и чугуна. Технология термической обработки стали и чугуна. Основы химико-термической обработки.	4	6	6		10	26	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
6.	Конструкционные стали и сплавы. Стали и сплавы с особыми физико-химическими свойствами. Цветные металлы и сплавы. Порошковые (металлокерамические) сплавы. Неметаллические материалы.	2	2	-		18	22	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
7.	Пути повышения прочности материалов надежности и долговечности деталей машин. Новейшие материалы.	2	-	-		4	6	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
	Всего	18	18	18		54	108	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.	Математика			+		+			
2.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	
3.	Начертательная геометрия			+		+			
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Технология конструкционных материалов	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Конструкционные и защитно-отделочные материалы	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Технология производства автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	+	+		+	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоем- кость (час.)	Формируе- мые компетенции (ОК, ПК)
1.	Общие сведения о металлах.	Атомно-кристаллическое строение металлов. Плавление и кристаллизация металлов.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
2.	Способы получения металлов. Пластическая деформация и рекристаллизация.	Производство чугуна. Процессы восстановления в доменной печи, формирования чугуна. Упругая и пластическая деформация. Физическая природа деформации и разрушения. Холодная и горячая пластическая деформация. Изменения свойств при пластической деформации.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
3.	Основы теории сплавов. Диаграмма состояния системы железо-цементит.	Железо и его свойства. Диаграмма состояния (стабильные и метастабильные системы). Фазовый состав, структурные составляющие и их свойства.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
4.	Углеродистые стали. Чугуны. Легированные стали.	Влияние примесей на строение и свойства чугуна. Графитизация чугуна. Микроструктура и свойства серого, ковкого, высокопрочного чугунов, их маркировка по ГОСТу и область применения. Теория легирования стали. Влияние легирующих элементов на критические точки, структуру и свойства стали.	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
5.	Основы теории термической обработки стали и чугуна. Технология термической обработки стали и чугуна. Основы химико-термической обработки.	Образование аустенита при нагреве. Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое. Классификация видов термической обработки. Отжиг и нормализация. Закалка стали, различные её способы. Охлаждающие среды при закалке. Прокаливаемость стали. Дефекты возникающие при закалке. Отпуск стали. Виды поверхностного упрочнения деталей машин. Способы поверхностной закалки. Цементация. Азотирование. Цианирование. Сульфацианирование. Диффузное насыщение металлами.	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1

6.	Конструкционные стали и сплавы. Стали и сплавы с особыми физико-химическими свойствами. Цветные металлы и сплавы. Порошковые (металлокерамические) сплавы. Неметаллические материалы.	Конструкционные стали и сплавы. Цветные металлы и сплавы. Металлические и неметаллические материалы	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
7.	Пути повышения прочности материалов надежности и долговечности деталей машин. Новейшие материалы.	Пути повышения прочности материалов надежности и долговечности деталей машин. Новейшие материалы.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
Всего			18	

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Раздел 1	Микроструктурный и макроструктурный анализ металлов и сплавов	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
2	Раздел 2	Определение твердости металла	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
3	Раздел 2	Изучение микроструктуры чистых металлов и двойных сплавов	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
4	Раздел 3	Анализ диаграммы состояния сплавов железа-цементит	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
5	Раздел 4	Изучение микроструктуры и свойств чугуна	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
6	Раздел 5	Термическая обработка углеродистых сталей	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
7	Раздел 5	Отпуск закаленной стали и его влияние на ударную вязкость стали	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
8	Раздел 5	Изучение микроструктуры и свойств термически обработанных углеродистых сталей	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
9	Раздел 6	Термическая обработка легированных сталей	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
Всего			18	

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
Очная форма				
1	Общие сведения о металлах.	Механические свойства	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
2	Способы получения металлов. Пластическая деформация и рекристаллизация.	Деформационные упрочнения и рекристаллизация	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
3	Основы теории сплавов. Диаграмма состояния системы железо-цементит.	Теория сплавов. Диаграммы состояния	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
4		Диаграмма состояния Fe – Fe <sub>3</sub> C	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
5	Углеродистые стали. Чугуны. Легированные стали.	Классификация сталей	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
6	Основы теории термической обработки стали и чугуна.	Термическая обработка термическое и химико-термическое упрочнение	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
7	Технология термической обработки стали и чугуна. Основы химико-термической обработки.		2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1
Всего			18	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	Раздел 1	Типы связей в твердых телах. Строение реальных кристаллов.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Тест
2	Раздел 2	Термодинамические основы фазовых превращений	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
3	Раздел 2	Методы повышения качества стали и современные способы восстановления железа.	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
4	Раздел 2	Сущность получения меди, алюминия и титана.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
5	Раздел 2	Явления наклепа и рекристаллизационные процессы.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
6	Раздел 3	Фазовый состав, структурные составляющие и их свойства.	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
7	Раздел 4	Калиброванные холоднотянутые стали..	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
8	Раздел 4	Графитизация чугуна.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос

9	Раздел 4	Пороки легированной стали.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
10	Раздел 5	Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое.	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Тест
11	Раздел 5	Особенности термической обработки легированных сталей и чугуна.	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Тест
12	Раздел 5	Сульфоцианирование.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
13	Раздел 6	Твердые сплавы.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
14	Раздел 6	Нержавеющие, жаропрочные и жаропрочные стали.	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
15	Раздел 6	Электротехнические стали и сплавы.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
16	Раздел 6	Износостойкие и сплавы с особыми свойствами.	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
17	Раздел 6	Антифракционные сплавы.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
18	Раздел 6	Понятия о технологии получения порошков, их прессование и спекание	4	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
19	Раздел 7	Пути повышения прочности материалов надежности и долговечности деталей машин.	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
20	Раздел 7	Новейшие материалы	2	ОПК-1, ПК-1, ПСК-1.1	Опрос
Всего			54		

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.**

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+	+	+		+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе, зачет
ПК-1	+	+	+		+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе, зачет
ПСК-1.1	+	+	+		+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе, зачет



## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература**

1. Методические указания для лекционных занятий по курсу «Материаловедение» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2018 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

2. Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология конструкционных материалов / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман - М.: Металлургия, 2018. Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»

3. Материаловедение : учебник / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. — 2-е изд., перераб. — М. : КНОРУС, 2019.— 238 с ISBN 978-5-406-03277

4. Современные конструкционные материалы для машиностроения. Учебное пособие / Галимов Э.Р., Абдуллин А.Л. Издательство: Лань, 2018 -268с. ISBN: 978-5-8114-2810-6

5. Дедюх, Р. И. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Р. И. Дедюх. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 169 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/materialovedenie-i-tehnologii-konstrukcionnyh-materialov-tehnologiya-svarki-plavleniem-414103>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Колесник, П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по укрупненной группе направлений подготовки "Транспортные средства". - 5-е изд. ;испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с.

2. Плошкин, В.В. Материаловедение [Текст] : учебное пособие для студентов немашиностроительных спец. вузов. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 463 с. - (Основы наук).Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> ЭБС «Юрайт»

3. Волков, Г.М. Материаловедение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по немашиностроительным направлениям / Г.М. Волков, В.М. Зуев - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2013. - 448 с

### **6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – Рязань, 2012-2023 - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для практических работ по курсу «Материаловедение» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 6.6 Методические указания по лабораторным работам

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Материаловедение» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Материаловедение» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 «Наземные транспортно-  
технологические средства»

 О.О. Максименко

«22» марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология конструкционных материалов

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 3

Экзамен 3 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года, № 1022.

Разработчики:

зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  Рембалович Г.К.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

доцент кафедры Технология металлов и ремонт машин  Безносюк Р.В.  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин

«22» марта 2023 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин  
(кафедра)

 Рембалович Г.К.  
(подпись) (Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины "Технология конструкционных материалов" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области технологии конструкционных материалов, необходимые для решения научно-практических задач.

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.25. «Технология конструкционных материалов» (сокращенное наименование дисциплины «ТКМ») относится к дисциплине базовой части учебного плана подготовки специалиста, преподается на втором курсе.

Изучение дисциплины «Технология конструкционных материалов» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Математика», «Физика», «Материаловедение».

Дисциплина является опорой для изучения учебных дисциплин «Технология производства автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов».

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;

- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

## **2. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	- основные методы механических испытаний материалов;	- разрабатывать технологические процессы изготовления заготовок, технологии их механической обработки, исходя из возможностей различных производственных систем	- инженерной терминологией в области производства наземных транспортных-технологических средств и комплексов.
ПК-2	способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, технологического оборудования	- механические свойства конструкционных материалов;	- проектировать	

	создания комплексов на их базе		технологическую оснастку для производства изделий.	
ПК-4	способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе			
ПСК-1.3	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе			



#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)	18			18	
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36			36	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36			36	
Контроль	36			36	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен			экзамен	
Общая трудоемкость час	108			108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36			36	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без зачета)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение. Основные понятия. Цель и задачи курса.	1					1	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
2.	Литейное производство	1	2			4	7	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
3.	Обработка металлов давлением.	2				6	8	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
4.	Сварка металлов.	2	4			6	12	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
5.	Основы слесарной обработки	2					2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
6.	Процесс резания и его основные элементы	2	2				4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
7.	Физические основы процесса резания металлов.	2	2			4	8	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3

8	Сила и скорость резания при точении. Назначение режимов резания при точении. Основные механизмы металлорежущих станков. Станки токарной группы и работа на них. Станки шлифовально-отделочной группы и работа на них.	2	6			8	16	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
9	Специальные методы обработки материалов.	2				4	6	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
10	Основы технологии машиностроения	2	2			4	8	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
	Всего	18	18			36	72	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предшествующие дисциплины</b>											
1.	Математика						+	+	+		
2.	Физика			+	+	+	+	+	+	+	
3.	Начертательная геометрия						+	+	+		
4.	Материаловедение	+	+	+	+					+	
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Технология производства автомобилей и тракторов		+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов			+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Проектирование автомобилей и тракторов		+	+	+	+		+	+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудовые м-кость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение. Основные понятия. Цель и задачи курса.	Введение. Основные понятия. Цель и задачи курса.	1	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
2.	Литейное производство	Технологическая схема получения отливов. Модельный комплект. Формовочные материалы, их виды, назначение, свойства, требования, предъявляемые к ним. Литниковая система, её назначение, основы расчета. Литейные свойства металлов и сплавов, их маркировка по ГОСТу. Способы плавления, шихтовочные материалы, заливка и выбивка отливок из форм. Особенности технологии изготовления отливок их стали и цветных сплавов. Литьё в оболочковые формы, по выплавляемым моделям, под давлением, в металлические формы, центробежное литьё.	1	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3

3.	Обработка металлов давлением.	Теоретические основы обработки металлов давлением. Пластическая деформация металлов и структурные изменения. Векториальность механических свойств. Холодная и горячая обработка металлов. Наклеп и рекристаллизационный отжиг при обработке давлением. Температурный интервал обработки металлов давлением, явления при нагревании. Нагревательные устройства. Сущность процесса прокатки, определение естественного угла захвата полосы. Схема прокатного стана, сортамент проката. Понятие о технологии прокатки бесшовных труб. Сущность процесса волочения, прессования, объемной горячей и холодной штамповки. Сущность процесса листовой штамповки. Общие сведения, технология, оборудования для свободнойковки.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
4.	Сварка металлов.	Классификация видов сварки. Теоретические основы сварки плавлением. Свариваемость металлов и сплавов. Металлургические, химические и физические явления при сварке. Электродуговая сварка. Электрическая дуга и её характеристика. Сварка по методу Н.Н.Бенардоса и Н.Г.Славянова. Особенности горения дуги на переменном и постоянном токах. Оборудование и приспособления при электродуговых сварках. Электроды, их классификация и маркировка по ГОСТу. Автоматические и полуавтоматические виды сварки под слоем флюса и в среде защитных газов. Контактная электросварка - стыковая, точечная и роликовая. Газовая сварка. Материалы и оборудование, необходимые для газовой сварки. Сварочное пламя, его характеристика и технология сварки и резки. Методы контроля и способы устранения дефектов. Новые способы сварки. Наплавка и пайка металлов. Сварка пластмасс. Техника безопасности при сварочных работах.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
5.	Основы слесарной обработки	Организация и оборудование рабочего места слесаря. Основные операции и приемы слесарной обработки: разметка, рубка, резка, правка, гибка, клепка, чеканка, опиливание, шабрение, притирка, пайка и лужение, применяемое оборудование, приспособления и инструмент. Механизация слесарных работ.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
6.	Процесс резания и его основные элементы	Основные виды обработки металлов резанием. Основные понятия о поверхностях при резании. Конструктивные элементы и геометрические параметры токарного резца, назначение углов и их численное значение. Движение на металлорежущих станках и элементы режима резания при точении. Материалы, используемые для изготовления режущих инструментов.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3

7.	Физические основы процесса резания металлов.	Процесс образования стружки при резании конструкционных материалов. Виды стружек и явления, сопровождающие процесс резания. Тепловые явления в процессе резания. Уравнения теплового баланса, способы определения температуры в зоне резания. Износ режущего инструмента, их виды и критерии оценки. Смазочно-охлаждающие жидкости, их подвод в зону резания и влияние на процесс обработки. Основные критерии оценки шероховатости обработанной поверхности и методы её определения. Влияние элементов режима резания на шероховатость обработанной поверхности.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
8.	Сила и скорость резания при точении. Назначение режимов резания при точении. Основные механизмы металлорежущих станков. Станки токарной группы и работа на них. Станки шлифовально-отделочной группы и работа на них.	Сила резания и её составляющая при точении. Формула для расчета силы резания. Факторы, влияющие на силу резания. Мощность и крутящий момент резания при точении. Скорость резания и стойкость инструмента при точении. Факторы, влияющие на скорость резания. Зависимость скорости резания от подачи, глубины резания и стойкости инструмента. Методика назначения режима резания при точении. Основное время. Расчет режима резания на ПК. Штучное время и его составляющие. Производительность работы при точении и пути её повышения. Обрабатываемость материала и критерии её оценки. Обрабатываемость деталей после наплавки, осталивания.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
9.	Специальные методы обработки материалов.	Сущность и особенности электроискровой, электроимпульсной, анодно-механической и ультразвуковой обработок. Понятие об обработке материалов лазером, электронным лучом. Сущность методов обработки деталей пластическим деформированием. Обработка шариками, роликами. Дорнование. Выглаживание. Точность и шероховатость поверхностей. Области применения.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
10.	Основы технологии машиностроения	Основные определения. Производственный и технологический процессы. Операция. Установ. Переход. Рабочий ход. Позиция. Основные виды производства. Виды заготовок и их выбор. Припуски на обработку. Понятие о базах и их выборе. Экономическая и достижимая точность обработки. Понятие о проектировании технологических процессов, исходные данные для проектирования, оценка экономичности и технологическая документация по ЕСТД на механическую обработку.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
			Всего	18

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудовое время (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Раздел 2	Изготовление отливок в песчаных формах по разъемным моделям	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
2	Раздел 4	Изучение оборудования для ручной электродуговой сварки	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
3	Раздел 4	Расчет основных параметров режима ручной дуговой сварки	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
4	Раздел 6	Части, элементы, геометрические параметры токарного резца.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
5	Раздел 7	Исследование влияния элементов режима резания на шероховатость обработанной поверхности.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
6	Раздел 8	Изучение конструкции и кинематики токарно-винторезного станка модели 1К62.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
7	Раздел 8	Изучение конструкции и настройка горизонтально-фрезерного станка модели 6Н81Г.	4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
8	Раздел 10	Разработка технологического процесса изготовления детали механической обработкой.	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3
Всего			18	

#### 5.5 Практические занятия (семинары) не предусмотрены

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудовое время (час.)	Компетенции и ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	Раздел 2	Способы плавления, шихтовочные материалы, заливка и выбивка отливок из форм. Особенности технологии изготовления отливок из стали и цветных сплавов.	4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3	Опрос
2	Раздел 3	Сущность процесса волочения, прессования, объемной горячей и холодной штамповки. Сущность процесса листовой штамповки. Общие сведения, технология, оборудование для свободнойковки.	6	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3	Опрос
3	Раздел 4	Наплавка и плавка металлов. Техника безопасности при сварочных работах	4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3	Тест
4	Раздел 6	Материалы, используемые для изготовления режущих	2	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-	Опрос

		инструментов		1.3	
5	Раздел 7	Технологические процессы обработки резанием и их структура	4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3	Опрос
6	Раздел 8	Расчет режима резания на ПК. Обрабатываемость деталей после наплавки, осталивания.	4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3	Опрос
7	Раздел 8	Расчет наибольшего усилия, допускаемого механизмом подачи, прочностью державки резца и жесткостью детали. Понятие о токарных станках с ЧПУ.	4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3	Опрос
8	Раздел 9	Сущность методов обработки деталей пластическим деформированием. Обработка шариками, роликами. Дорнование. Выглаживание. Точность и шероховатость поверхностей. Области применения.	4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3	Опрос
9	Раздел 10	Припуски на обработку. Понятие о базах и их выборе. Экономическая и достижимая точность обработки.	4	ОК-7, ПК-2, ПК-4, ПСК-1.3	Тест
		Всего	36		

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе, экзамен
ПК-2	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе, экзамен
ПК-4	+	+			+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе, экзамен
ПСК-1.3	+				+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет по лабораторной работе, экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Дедюх, Р. И. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Р. И. Дедюх. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 169 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/materialovedenie-i-tehnologii-konstrukcionnyh-materialov-tehnologiya-svarki-plavleniem-414103>

2. Материаловедение : учебник / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. — 2-е изд., перераб. — М. : КНОРУС, 2018.— 238 с ISBN 978-5-406-03277

3. Современные конструкционные материалы для машиностроения. Учебное пособие / Галимов Э.Р., Абдуллин А.Л. Издательство: Лань, 2018 -268с. ISBN: 978-5-8114-2810-6

3.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Колесник, П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по укрупненной группе направлений подготовки "Транспортные средства". - 5-е изд. ;испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с.

2. Плошкин, В. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 463 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/materialovedenie-412678>

3. Волков, Г.М. Материаловедение [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по немашиностроительным направлениям / Г.М. Волков, В.М. Зуев - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2013. - 448 с.

4. Методические указания для лекционных занятий по курсу «Технология конструкционных материалов» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2018 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – Рязань, 2012-2018 - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084.

## **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## **6.5 Методические указания к практическим занятиям**

## 6.6 Методические указания по лабораторным работам

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Технология конструкционных материалов» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 6.7. Методические указания к самостоятельной работе

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Технология конструкционных материалов» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений



13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению  
подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства



О.О.Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Электротехника, электроника и электропривод»**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: **специалитет**

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность): **23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства**

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и))**специализация "Автомобили и тракторы"**

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Форма обучения: **очная**

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс **2**

Семестр **4**

Курсовая(ой) работа-семестр

Экзамен **4** семестр

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,

утвержденного 11.08.16

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры «Электротехника и физика»  
(должность, кафедра)



(подпись)

Семина Е.С.  
(ФИО)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г.

Заведующий «Электротехника и физика»  
(кафедра)



(подпись)

Фатьянов С.О.  
(ФИО)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью учебной дисциплины** «Электротехника, электроника и электропривод» является: сформировать у студентов систему знаний законов и теорий, лежащую в основе построения и анализа электрических и электронных схем, дать практические навыки по расчёту, проектированию этих схем и проверки работоспособности схем в лабораторных условиях, а также выработка компетенций, обеспечивающих участие выпускника в профессиональной деятельности.

### **Задачи учебной дисциплины:**

**Задачами изучения дисциплины являются:** научить студентов, будущих бакалавров, пользоваться законами электротехники, методами расчета общетехнических задач с последующим их использованием в общетехнических и специальных дисциплинах, а затем в практической деятельности на производстве. Показать студентам, что развитие современной техники невозможно без знаний законов и расчетных методов электротехники, электроники и электропривода

#### ***Профессиональные задачи выпускников:***

научно-исследовательская  
проектно-конструкторская  
производственно-технологическая  
организационно-управленческая

Задачами дисциплины также являются:

- изучение линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, а также цепей трехфазного тока;
- изучение цепей с взаимной индуктивностью и магнитных цепей;
- изучение переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях;
- изучение цепей несинусоидального тока;
- изучение цепей с распределенными параметрами;
- изучение основ теории электромагнитного поля;
- изучение элементов, принципов функционирования, параметров и характеристик электронных схем;
- изучение построения, действия и применения основных устройств, на базе полупроводниковых и микроэлектронных приборов;
- изучение современных методов расчета и анализа основных электронных схем.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Электротехника, электроника и электропривод» Б1.Б 26 входит в базовую часть учебного плана Б1.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное,

специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета являются: Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

в соответствии со специализациями:

специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:

**проектно-конструкторская деятельность:**

разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

**производственно-технологическая деятельность:**

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);	Основные законы электротехники и электроники, устройство и принцип работы электроприводов	Решать конкретные задачи на производстве, связанные с электрооборудованием	Навыки анализа электрооборудования для обеспечения технологических процессов на производстве
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости	способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства связанных с модернизацией и ремонтом наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ электрооборудования для обеспечения технологического процесса на производстве	проводить анализ вариантов по модернизации производства, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости	использования конкретных вариантов решения проблем производства связанных с модернизацией и ремонтом наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ электрооборудования для обеспечения технологического процесса на производстве

ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	способы электротехнического оборудования для обеспечения технологического процесса на производствах наземных транспортно-технологических средств	использовать электротехническое оборудование для обеспечения технологического процесса на производствах наземных транспортно-технологических средств	использования электротехнического оборудования для обеспечения технологического процесса на производствах наземных транспортно-технологических средств
ПСК-1.9	способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Электроизмерительные приборы и способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Применять электроизмерительные приборы и способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Использования электроизмерительных приборов и способов контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Очная форма</b>								
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54				54			
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	18				18			
Лабораторные работы (ЛР)	18				18			
Практические занятия (ПЗ)	18				18			
Семинары (С)	-				-	-		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-				-	-		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				-	-		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54				54			
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-				-	-		
Расчетно-графические работы								
Реферат	-				-	-		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54				54			
<b>Контроль</b>	36				36			
Вид промежуточной аттестации (зачет,		ЭКЗ				ЭКЗ		

дифференцированный зачет, экзамен)								
Общая трудоемкость час	144				144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4				4			
<b>Контактная работа</b> (по учебным занятиям)	54				54			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Электрические цепи постоянного тока	4	4	4		8	20	ОК7,ПК5, ПК12,ПС К 1.9
2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	4	4	4		12	24	ОК7,ПК5, ПК12,ПС К 1.9
3	Цепи трехфазного тока	4	4	4		12	24	ОК7,ПК5, ПК12,ПС К 1.9
4	Электрические машины	2	2	2		10	16	ОК7,ПК5, ПК12,ПС К 1.9
5.	Электрические измерения и приборы	2	2	2		2	8	ОК7,ПК5, ПК12,ПС К 1.9
6	Полупроводниковые приборы, преобразовательные схемы	2	2	2		10	16	ОК7,ПК5, ПК12,ПС К 1.9

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин												
		1	2	3	4	5	6							
<b>Предшествующие дисциплины</b>														
1.	Математика	+	+	+	+	+	+						-	-
2.	Физика	+	+	+	+	+	+						-	-
3.	Информатика		+		+		+							
<b>Последующие дисциплины</b>														
1.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов			+			+							



2.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе		+		+								
----	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

### 5.3. Лекционные занятия

п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Электрические цепи постоянного тока.	1.Введение. Основные определения и методы расчета электрических цепей. Цепи постоянного тока. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Электрическая энергия и электрическая мощность.	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
		2.КПД источника энергии. Электрический баланс в электрических цепях. Законы Кирхгофа. Параллельное, последовательное и смешанное соединение резисторов. Методы расчета электрических схем с одним источником питания.	2	
2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	1.Теория линейных электрических цепей (цепи синусоидального и несинусоидального тока). Действующее и среднее значение синусоидального тока. Векторное представление синусоидальных величин. Активное сопротивление, индуктивная катушка и конденсатор в цепи синусоидального тока. 2Методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами синусоидального тока, содержащих резистор, индуктивную катушку и	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9

		конденсатор с помощью векторных диаграмм. Мощность цепи синусоидального тока.		
3	Цепи трехфазного тока	1.Трехфазные системы. Схемы соединения трехфазных цепей. Симметричный режим при соединении нагрузки звездой и треугольником. Мощности симметричной трехфазной системы. Соединение звездой без нейтрального провода. 2.Разветвление трехфазной цепи. Преобразование и расчет различных цепей. Измерение мощности в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке. Измерение реактивной мощности	2  2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
4	Электрические машины	1.Классификация электрических машин. Асинхронные машины. Устройство, принцип действия асинхронных машин. Область применения, включение в работу. Машины постоянного тока устройство, принцип действия. Область применения, включения в работу.	4	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
5	Электрические измерения и приборы	1.Системы измерительных приборов: электромагнитная, магнитоэлектрическая, электродинамическая, индукционная. Принцип работы, включение. Добавочное сопротивление. Шунтирование.	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
6.	Полупроводниковые приборы и преобразовательные схемы.	Основы электроники. Устройство полупроводниковых приборов. Диод и его параметры. Тиристор и его характеристики. Электронная база современных устройств. Источники вторичного питания. Электронные устройства. Импульсные устройства.	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9

#### 5.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	5	Электрические измерения.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9
2	1	Экспериментальная проверка законов Кирхгофа.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9
3	2	Исследование последовательной цепи переменного тока.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9
4	2	Исследование параллельной цепи переменного тока.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9
5	3	Изучение 3-х фазных источников тока и потребителей, соединенных звездой.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9
6	3	Изучение потребителей 3-х фазного тока, соединенных треугольником.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9
7	3,4	Измерение мощности и энергии в цепях трехфазного тока.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9
8	3	Исследование работы линии передачи энергии.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9
9	6	Исследования однополупериодных и двухполупериодных схем выпрямления.	2	ОК7,ПК5,ПК12, ПСК 1.9

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

п/п	Наименование разделов (из таблицы 5.1)	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Электрические цепи постоянного тока.	1.Закон Ома для участка цепи, содержащей источник тока. Закон Ома для полной цепи. Законы Кирхгофа.	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
		2.Расчет электрических цепей методом уравнений Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом контурных токов.	2	
2.	Линейные электрические цепи синусоидального тока.	1.Активное, индуктивное, емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Последовательное соединение. Построение векторных диаграмм.	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
		2.Активное, индуктивное, емкостное сопротивление в цепи	2	

		переменного тока. Параллельное соединение. Построение векторных диаграмм.		
3.	Цепи трехфазного тока.	1.Соединение сопротивлений звездой.  2. Соединение сопротивлений треугольником.	2  2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
4.	Электрические машины.	Научиться выбирать сечение питающих проводов и номинальный ток плавких предохранителей, построению графика зависимости вращающего момента от скольжения $M=f(S)$ , по данным электродвигателя вычислять номинальные и максимальные значения момента, пусковой момент, а также значения вращающего момента при разных скольжениях).	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
5	Электрические приборы и измерения	Добавочные сопротивления, включение и расчет. Шунты, их включение и расчет.	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9
6.	Полупроводниковые приборы	Нахождение параметров диодов и триодов и построение их характеристик.	2	ОК7,ПК5, ПК12,ПСК 1.9

**5.6 Научно- практические занятия** (не предусмотрено)

**5.7 Коллоквиумы** (не предусмотрено)

### **5.8. Самостоятельная работа**

№ п/п	№ раздела из таблицы 5.1.	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость в час	Компетен-ции , ПК	Контроль выполнения работы (опрос. тест , дом. задание и т.д.
1	1	1Электрические и магнитные поля. Основные определения, методы расчета электрических полей постоянного тока. Напряженность электрического тока.	2	ОК7,ПК5,ПК12,ПСК 1.9	Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта.

		<p>Электрический потенциал и напряжение.  Электрический ток.  Плотность тока.  Проводимость.</p> <p>2.Последовательное и параллельное соединение источников электрической энергии. Входное сопротивление.  Передача энергии по линии передач.</p> <p>3.Расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Расчет магнитных цепей.</p>	<p>4</p> <p>2</p>		<p>Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта</p> <p>Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта</p>
2	2	<p>1.Амплитуда, частота, фаза синусоидального тока и напряжения.  Получение синусоидальной ЭДС.  Преобразование линейных электрических цепей синусоидального тока. Расчет разветвленной цепи переменного тока методом преобразований.  Индуктивность и емкость, как параметры электрических цепей.</p> <p>2.Повышение коэффициента мощности в цепях синусоидального тока.</p>	<p>6</p> <p>6</p>	ОК7,ПК5,ПК12,ПСК 1.9	<p>Опрос на лекции, на практических занятиях. проверка конспекта</p> <p>Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта</p>

3	3	1. Принцип работы трехфазного генератора. Вращающее магнитное поле и его получение. Асинхронный двигатель.	4	ОК7,ПК5,ПК12,ПСК 1.9	Опрос на лекции, на практических занятиях. проверка конспекта
		2. Расчет в трехфазных цепях переменного тока: Соединение нагрузок по схеме «Звезда», равномерная и неравномерная нагрузка, с нулевым проводом и без него. Расчет в трехфазных цепях переменного тока: соединение нагрузок по схеме «Треугольник».	4		Опрос на лекции, на практических занятиях. проверка конспекта
		3. Измерение мощности в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке. Измерение реактивной мощности.	4		Опрос на лекции, на практических занятиях. проверка конспекта
4	4	1. Трансформаторы. Назначение и область применения их. Режимы работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой.	4	ОК7,ПК5,ПК12,ПСК 1.9	Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта
		2. Трехфазные трансформаторы и их особенность. Автотрансформаторы, устройство и принцип работы.	4		Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта

		3.Синхронные машины. Устройство, принцип действия. Область применения, включение в работу.	2		Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта
5.	5	Основные характеристики приборов: точность, чувствительность диапазон измерения. Успокоение подвижной системы. Термоэлектрические приборы.	2	ОК7,ПК5,ПК12,ПСК 1.9	Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта.
6	6	1.Однополупериодная схема выпрямления и ее расчет. Двухполупериодная схема выпрямления и ее расчет.	5	ОК7,ПК5,ПК12,ПСК 1.9	Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта
		2.Трехфазные схемы выпрямления и их расчет.	5		Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта

### 5.9. Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено)

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/К П	СРС	
ОК7	+	+	+		+	Опрос на лекции, тест, конспект, отчет по лабораторной работе, экзамен
ПК5	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, экзамен
ПК12	+	+	+		+	Устный ответ на лабораторном занятии Опрос на лекции, экзамен
ПСК 1.9	+	+	+		+	Проверка конспекта, тест, экзамен

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

## 6.1 Основная литература

1. Атабеков, Григорий Иосифович. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи [Текст] : учебное пособие / Атабеков, Григорий Иосифович. - 7-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2018. - 592 с.
2. Атабеков, Григорий Иосифович. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле. [Текст] : учебное пособие / Атабеков, Григорий Иосифович. - 5-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2018. - 432 с.
3. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 317 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/859018>
4. Тимофеев И.А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум: Уч. пособие Издательство: [Лань](#), 2016 -196с. ISBN: 978-5-8114-2264-7

## 6.2 Дополнительная литература

1. Евдокимов, Федор Евдокимович. Теоретические основы электротехники [Текст] : учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по энергетическим и радиотехническим специальностям / Евдокимов, Федор Евдокимович. - 9-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2004. - 560 с.
2. Бессонов, Лев Алексеевич. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Текст] : учебник для студентов технических высших учебных заведений, обучающихся по направлениям "Электротехника", "Электротехнологии", "Электромеханика", "Электроэнергетика", "Приборостроение" / Бессонов, Лев Алексеевич. - 11-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 317 с.
3. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Л. А. Бессонов. — 12-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 317 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/9C73B81A-3363-4FA3-A8FD-7E0A458324AA/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-elektromagnitnoe-pole>

## 6.3 Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2012 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084



2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2018 - . – Двухмесяч.

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### 6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

1. Семина Е.С., Методические указания к лабораторным работам по «Электротехника, электроника и электропривод» специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация "Автомобили и тракторы"., форма обучения очная (специалитет).: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / Е.С. Семина - ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2022.

**6.6. Методические указания:** Методические указания для выполнения контрольной работы «Электротехника, электроника и электропривод» специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация "Автомобили и тракторы"., Семина Е.С., Рязань, РГАТУ, 2022 г.

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** Методические указания к самостоятельной работе по общей электротехнике и электронике для студентов 2 курса очной – заочной формы обучения автодорожного факультета «Электротехника, электроника и электропривод»

специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация "Автомобили и тракторы"., Семина Е.С., Рязань, РГАТУ, 2022 г.

#### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatius	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе


**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01. Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

 О.О. Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация \_\_\_\_\_ Автомобили и тракторы \_\_\_\_\_

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ специалист \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

(очная, заочная)

Курс 3 \_\_\_\_\_

Семестр 5 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 5 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года, приказ № 1022.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик

профессор кафедры Технология металлов и ремонт машин  
(должность, кафедра)

  
(подпись)

Костенко М.Ю.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол №8.

Зав. кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»  
(кафедра)

  
(подпись)

Рембалович Г.К.  
(Ф.И.О.)

---

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимые для решения научно-практических задач.

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП.**

Дисциплина Б.1.Б.27. «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части, дисциплина специализации ООП.

Пререквизитами являются дисциплины «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Материаловедение».

Корреквизитами являются дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов», «Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов», «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей».

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

- транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;
- эксплуатацию техники;
- среднее профессиональное и высшее образование.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации,

методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

2.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

При разработке и реализации программы специалитета организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится специалист и выбирает специализацию, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

2.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

научно-исследовательская деятельность:

техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

проектно-конструкторская деятельность:

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

производственно-технологическая деятельность:

контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

в соответствии со специализацией "Автомобили и тракторы":

научно-исследовательская деятельность:

проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;

проектно-конструкторская деятельность:

разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

производственно-технологическая деятельность:

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

организационно-управленческая деятельность:

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их

технологического оборудования.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	-законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качества;	- использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы.	- методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства.
ПК-12	- способностью проводить	- методы и средства контроля	- применять средства	- методами контроля качества





Другие виды самостоятельной работы	54					54		
Контроль	36					36		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен					экзамен		
Общая трудоемкость час	144					144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4					4		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54					54		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение. Метрология	8		6		20	34	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
2.	Стандартизация	16		10		22	48	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
3.	Сертификация	8		2		10	20	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
4.	Управление качеством	4				2	6	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
	Всего	36		18		54	108	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
<b>Предшествующие дисциплины</b>					
1.	Математика	+			
2.	Материаловедение		+		
3.	Начертательная геометрия и инженерная графика		+		
<b>Последующие дисциплины</b>					
1.	Проектирование автомобилей и		+		

	тракторов				
2.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов			+	+
3.	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей			+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Введение. Метрология	Введение. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерения. Средства, методы и погрешности измерений. Исключение систематических и обнаружение случайных погрешностей. Измерение физических величин. Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки многократных измерений, показатели качества измерительной информации. Поверка и калибровка средств измерения.	8	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
2	Стандартизация	Основные понятия, цели и задачи стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Стандартизация норм взаимозаменяемости. ЕСДП- основа взаимозаменяемости. Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Законодательство РФ по стандартизации. Организация работ по стандартизации, нормативные документы и требования к ним. Комплексные системы общетехнических стандартов. Правовые основы стандартизации. Международные организации по стандартизации.	16	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
3	Сертификация	Термины и определения в области сертификации. Закон РФ « О техническом регулировании». Продукция и свойства продукции. Сущность и содержание сертификации. Российская, региональная и международная схемы и системы сертификации.	8	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
4	Управление качеством	Квалиметрические методы оценки уровня качества продукции. Управление уровнем	4	ОК-7; ПК-1,

		качества продукции и услуг.		ПК-12, ПСК -1.10
	Всего		36	

#### 5.4.. Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	1	Метрологические показатели средств измерения	0,5	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
2	1	Плоскопараллельные концевые меры длины	0,5	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
3	1	Штанген инструменты	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
4	1	Микрометрический инструмент	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
5	1	Оптиметры	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
6	1	Индикаторные нутромеры	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
7	1	Оценка точности измерений	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
8	2	Измерение шероховатости поверхности	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
9	3	Статистические методы измерения	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
10.	2	Общие положения о допусках и посадках	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
11	2	Единая система допусков и посадок	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
12	2	Выбор стандартных посадок в гладких цилиндрических соединениях	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
13	2	Вероятностный расчет переходных посадок	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
14	2	Предельные калибры	1	ОК-7; ПК-1,

				ПК-12, ПСК -1.10
15	2	Выбор средств измерения	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
16	2	Посадки подшипников качения, шпоночных и шлицевых соединений	2	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
17	2	Резьбовые соединения	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
18	2	Расчет размерных цепей	1	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
	Всего		18	

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерения.	6	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
2.	1	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, структура и функции метрологической службы АПК	6	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
3.	1	Статистические методы оценки качества сборки изделий	4	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
4.	1	Принципы построения средств измерения и контроля	4	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
5.	2	Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормоконтроль технической документации.	4	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
6.	2	Работа по стандартизации в рамках Содружества независимых государств.	4	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
7.	2	Технико-экономическая эффективность	4	ОК-7; ПК-1,

		стандартизации.		ПК-12, ПСК -1.10
8.	3	Государственная защита прав потребителей	4	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
9.	3	Практика сертификации систем обеспечения качества в России за рубежом	4	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
10	3	Организационно-методические принципы сертификации в РФ.	4	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
11.	3	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	4	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
12.	4	Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества	3	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
13		Контроль	3	ОК-7; ПК-1, ПК-12, ПСК -1.10
		Всего	54	

**5.7.. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено**

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+		+		+	Тесты, опрос, экзамен
ПК-1	+		+		+	Тесты, опрос, экзамен
ПК-12	+		+		+	Тесты, опрос, экзамен
ПСК -1.10	+		+		+	Тесты, опрос, экзамен

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**6.1. Основная литература**

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/E97789F2-0F06-4765-9BC7-FD3732EF6639/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-1-metrologiya>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 481 с. — Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/ED02B132-AE1A-401D-A5B7-F9C485D7B116/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-2-standartizaciya>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 132 с. — Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/921F6DB6-EFAF-4976-8ACB-8F92E3C19F80/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-3-ch-chast-3-sertifikaciya>

4. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Метрология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/CB28A4A1-F60A-4D9F-A573-A28FE43A3506/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-2-ch-chast-1-metrologiya>

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Агроинженерия" / Под ред. О.А. Леонова. - М. :КолосС, 2009. - 568 с.

2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник для бакалавров – 11-е изд. перераб. и дополн. - М.: Юрайт, 2013. – 411 с.

3. Бисерова В.А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Бисерова, Н.В. Демидова, А.С. Якорева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/8207.html>

## **6.3. Периодические издания – не предусмотрены**

#### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

**6.5 Методические указания к лабораторным занятиям** – Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства (уровень подготовки – специалитет), Костенко М.Ю. и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.6 Методические указания к практическим занятиям** – Методические указания для практических занятий по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства (уровень подготовки – специалитет), Костенко М.Ю. и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы** – Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства (уровень подготовки – специалитет), Костенко М.Ю. и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

#### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений

9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-

(код) (название)

технологические средства

 О.О. Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального  
образования** \_\_\_\_\_

**специалитет**

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление (я) подготовки (специальность)** 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(полное наименование направления подготовки (специальности))

**Направленность подготовки  
(специальность)** \_\_\_\_\_

**«Автомобили и тракторы»**

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_

**инженер**

**Форма обучения** \_\_\_\_\_

**очная**

(очная, заочная)

**Курс** 1

**Семестр** 2

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_\_ семестр

**Зачет** 2 семестр

**Экзамен** \_\_\_ семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета),

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016г. №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»

(должность, кафедра)

  
(подпись)

Колотов А.С.

(Ф.И.О.)

заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»

(должность, кафедра)

  
(подпись)


Успенский И.А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_ марта \_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»

( кафедра)

  
(подпись)

Успенский И.А.

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:**

Цель изучения дисциплины "Эксплуатационные материалы" состоит в приобретении знаний студентами, позволяющих обоснованно производить выбор и рационально применять топлива, смазочные, неметаллические материалы и специальные жидкости при различных условиях эксплуатации.

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- научить студентов определять экспериментально основные показатели качества топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей;
- производить анализ свойств топлив, смазочных и неметаллических материалов, специальных жидкостей;
- принимать решение об использовании топлив, смазочных и неметаллических материалов и специальных жидкостей в узлах как существующих, так и вновь создаваемых транспортных средств;
- оценивать экономические и экологические последствия при применении эксплуатационных материалов;
- организовывать экономное расходование и возможность дальнейшего использования или утилизации отработавших эксплуатационных материалов.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

## **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*проектно-конструкторская деятельность:*

- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- производственно-технологическая деятельность:

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*в соответствии со специализациями:*

*специализация № 1 "Автомобили и тракторы":*

*производственно-технологическая деятельность:*

- контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

### **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина Б1.Б.28 «Эксплуатационные материалы» является дисциплиной специализации и относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки инженеров по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Нормативы по защите окружающей среды».

Компетенции, сформированные в результате изучения дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин учебного плана: «Эксплуатация автомобилей и тракторов».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	1) содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	1) планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	1) самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
ПК-5	Способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.	1) номенклатуру технической документации по эксплуатационным материалам	1) применять техническую документацию при подборе конкретных типов эксплуатационных материалов в зависимости от условий эксплуатации ПС	1) знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей
ПК-11	Способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их оборудования	1) классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов	1) применять техническую документацию при подборе конкретных типов эксплуатационных материалов в зависимости от условий эксплуатации ПС	1) методами работы с технической документацией

ПСК-1.9	Способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	1) индивидуальные характеристики эксплуатационных материалов	1) Определять экспериментально основные показатели качества эксплуатационных материалов	1) инструментального и визуального контроля качества эксплуатационных материалов

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>		<b>54</b>		
В том числе:	-		-		-
Лекции	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)	18		18		
Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>		<b>54</b>		
В том числе:	-		-		-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54		54		
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, Дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	108		108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>		<b>54</b>		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Общие сведения об автомобильных эксплуатационных материалах	4	4	2		54	64	ОК-7;ПК-5
2.	Топлива	6	6	6			18	ОК-7;ПК-5; ПК-11; ПСК- 1.9
3.	Масла и смазки	6	6	6			16	ОК-7;ПК-5; ПК-11; ПСК- 1.9
4.	Специальные жидкости	2	2	4			10	ОК-7;ПК-5;

								ПК-11; ПСК-1.9
<b>Всего</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>54</b>	<b>108</b>	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
<b>Предшествующие дисциплины</b>					
1.	Технология и организация фирменного обслуживания		+		+
2.	Основы технологического производства и ремонта ТиТМО	+	+		
<b>Последующие дисциплины</b>					
1.	Ресурсосбережение при проведении фирменного обслуживания и ремонта	+		+	
2.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО		+		+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Общие сведения об автомобильных эксплуатационных материалах	Введение	4	ОК-7;ПК-5
2.	Топлива	Автомобильный бензин	2	ОК-7;ПК-5; ПК-11; ПСК-1.9
3.		Дизельное топливо	2	
4.		Альтернативные виды топлива	2	
5.	Масла и смазки	Моторные масла	2	ОК-7;ПК-5; ПК-11; ПСК-1.9
6.		Трансмиссионные масла	2	
7.		Пластичные смазки	2	
8.	Специальные жидкости	Тормозные амортизационные и другие специальные жидкости	2	ОК-7;ПК-5; ПК-11; ПСК-1.9
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

## 5.4 Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Ознакомление с ассортиментом топлив	4	ОК-7;ПК-5; ПК-11; ПСК-1.9
2.	2	Определение фрикционного состава топлива	4	
3.		Определение октанового числа бензина	2	
4.	3	Определение качества и вязкостно-температурной характеристики моторного масла	4	
5.		Определение качества пластичных консистентных смазок	2	
6.	4	Определение качества незамерзающей жидкости	2	
7.	4	Определение сорта и качества жидкости для гидросистем	2	
<b>Итого</b>			<b>18</b>	

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Раздел 2	Определение марки и качества автомобильных бензинов	6	ОК-7; ПК-5; ПК-11; ПСК-1.9
2.		Определение качества дизельного топлива	6	
3.	Раздел 3	Определение марки и качества моторных и трансмиссионных масел	6	
<b>Итого</b>			<b>18</b>	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Раздел 1	Общая характеристика смазок двигателей внутреннего сгорания	14	ОК-7; ПК-5; ПК-11; ПСК-1.9	Опрос
2.		Организация управления рациональным расходом горюче-смазочных материалов на автомобильных предприятиях	22		Опрос
3.		Экономия горюче-смазочных материалов при эксплуатации автомобильной техники	18		Опрос
<b>Всего</b>			<b>54</b>		

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7;	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, тест, проверка конспекта, зачет
ПК-5	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, тест, проверка конспекта, зачет
ПК-11	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, тест, проверка конспекта, зачет
ПСК-1.9	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, тест, проверка конспекта, зачет

Примечание: Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента.

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Джерихов В.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Б. Джерихов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 193 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/18981.html>

2. Эксплуатационные материалы. Учебное пособие, 2-е издание./ Вербицкий В.В., Курасов В.С., Шепелев А.Б. Издательство: **Лань**, 2018 – 76 с. ISBN: 978-5-8114-2916-5

### 6.2 Дополнительная литература

1. Зангиев, Асланбек Акимович. Практикум по эксплуатации машинно-



тракторного парка [Текст] : учебное пособие для вузов по агроинженерным спец. / Зангиев, Асланбек Акимович, Скороходов, Анатолий Николаевич. - М. : КолосС, 2006. - 320 с.

2. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : сборник расчетно-графических лабораторных работ по курсу ЭМТП / Н. В. Бышов, А. М. Лопатин, В. С. Махнач и др. - Рязань : РГАТУ, 2009. - 59 с.

3. Кузнецов, А. В. Топливо и смазочные материалы : Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по спец. 311300 "Механизация сельского хозяйства" / А. В. Кузнецов. - М. : КолосС, 2004. - 199 с.

4. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : сборник расчетно-графических работ по курсу "Эксплуатация машинно-тракторного парка" / Н. В. Бышов, А. Н. Бачурин, В. С. Махнач, Ю. В. Якунин. - Рязань : РГАТУ, 2010. - 44 с.

5. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Текст] : учебник / под ред. В. С. Шуплякова, Ю. П. Свириденко. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 480 с.

### 6.3 Периодические издания

Не предусмотрены.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

<http://www.naukapro.ru/metod.htm> - Универсальная десятичная классификация;

<http://www.rupto.ru/> - Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент);

[http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru) - Федеральный институт промышленной собственности;

Информационно-поисковые системы (<https://www.google.ru/>, <http://www.yandex.ru/> и <http://www.rambler.ru/>).

**6.5 Методические указания к лабораторным занятиям** Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Основы научных исследований». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 64 с.

**6.6 Методические указания к практическим занятиям** не предусмотрено

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 40 с.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений

2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**


Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 – Наземные транспортно-  
технологические средства

 О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Безопасность жизнедеятельности**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность): Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Специализация: Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения: очная

Курс 5

Семестр 9

Курсовая(ой) работа нет

Экзамен 9 семестр

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11 августа 2016 года №1022  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик профессор, «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»

(должность, кафедра)



Шемякин А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»



Терентьев В.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель:** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

### **Задачами дисциплины:**

- приобретение понимания проблем устойчивого развития деятельности и рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование:
  - теоретических знаний и практических навыков, необходимых для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.
  - культуры безопасности жизнедеятельности, безопасного типа поведения, риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности, сохранения жизни, здоровья и окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
  - культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
  - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
  - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности жизнедеятельности;
  - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности;

- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Дисциплина ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

В дисциплине рассматриваются: - современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности;

- анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации;

- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения защитной техники, методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях; прогнозирование чрезвычайных ситуаций и разработка моделей их последствий;

- разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями жизнедеятельности.

– **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

– организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

– организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

– разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

– организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

– в соответствии со специализациями:

– **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

– *научно-исследовательская деятельность:*

– анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

– *проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

– разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

– *производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации,

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
- *организационно-управленческая деятельность:*
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части учебного цикла - Б1.Б 29.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

– Дисциплины, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины:

- Математика;
- Философия;



- Физика.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- Организация перевозочных услуг и безопасность движения;
- Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Физиологию труда и рациональные условия жизнедеятельности	Оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций.	Знаниями и навыками в оказании первой помощи и защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-8	способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности системе "человек-среда обитания;	Оценивать безопасность планируемых работ по производству и эксплуатации автомобилей и тракторов.	Знаниями и навыками организации безопасного производства и эксплуатации автомобилей и тракторов.
ПК-18	способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	Теоретические основы Организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Выполнять необходимые действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	Знаниями и навыками в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций
ПСК 1-	Способность организовать	Основные причины	- Пользоваться	Методиками

12	работе по эксплуатации автомобилей и тракторов.	травматизма, профессиональных заболеваний пожаров, чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть при эксплуатации автомобилей и тракторов, и пути их предупреждения	нормативной документацией по охране труда и пожарной безопасности; - Планировать мероприятия по охране труда в коллективных договорах, трудовых договорах, соглашениях правилах внутреннего распорядка.	организации обучения работников безопасным методам работы, расследования несчастных случаев на производстве, проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах.
----	---	---	--	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9	Семестр 10
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54									54	
	<b>в том числе:</b>											
2.	Лекции	18									18	
3.	Лабораторные работы (ЛР)	18									18	
4.	Практические занятия (ПЗ)	18									18	
5.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>											
6.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54									54	
7.	<b>В том числе:</b>											
8.	Расчетно-графические работы											
9.	Реферат											
10.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54									54	
11.	<b>Контроль</b>	36									36	
12.	Вид промежуточной аттестации ( экзамен)	экзамен									экзамен	
15.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	144									144	
16.	<b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	4									4	
17.	<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	54									54	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Лаборатор. занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
-------	---------------------------------	--------	-------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------------

1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	2	-		4	6	ОК-9; ОПК-8; ПК-18; ПСК-1.12
2	Человек и техносфера	2			6	8	ОПК-8; ПСК-1.12
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	2	10		10	22	ОПК-8; ПСК-1.12
4	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при технической эксплуатации транспорта	4	-		4	8	ОПК-8; ПСК-1.12
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	4	-	10	8	26	ОПК-8; ПСК-1.12
6	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	2	8	8	12	22	ОК-9; ОПК-8; ПК-18; ПСК-1.12
7	Чрезвычайные ситуации и методы их предупреждения и защиты в условиях их реализации.	2			10	16	ОК-9; ПК-18; ПСК-1.12

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины								
1	Математика				+	+		
2	Философия	+	+	+	+	+	+	+
3	Физика				+	+		+
Последующие дисциплины								
1	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;		+	+	+		+	
2	Организация перевозочных услуг и безопасность движения;			+	+	+		+
3	Сертификация и лицензирование в сфере производства и		+	+		+	+	

эксплуатации автомобилей.								
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения.	Характерные системы "человек - среда обитания". Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность». Виды опасностей, краткая характеристика опасностей и их источников. Понятие «безопасность». Системы безопасности и их структура. Краткая характеристика	2	ОК-9; ОПК-8; ПК-18 ПСК-1.12
		разновидностей систем безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Структура дисциплины и краткая характеристика ее основных модулей.		
2.	Человек и техносфера	Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Генезис техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.	2	ОПК-8 ПСК-1.12
3.	Управление безопасностью жизнедеятельности	Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Экономические основы управления безопасностью. Материальная ответственность за нарушение требований экологической, промышленной и производственной безопасности. Страхование рисков: экологическое страхование, страхование ответственности владельцев опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков, социальное страхование. Основные понятия, функции, задачи и принципы	2	ОПК-8 ПСК-1.12

		<p>страхования рисков.</p> <p>Несчастные случаи на производстве и их расследование.</p> <p>Органы государственного управления безопасностью: органы управления, надзора и контроля над безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура.</p> <p>Обучение персонала безопасным методам работы</p>		
4.	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при технической эксплуатации транспорта	<p>Классификация негативных факторов возникающих в процессе технической эксплуатации транспорта на человека.</p> <p>Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека.</p> <p>Химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности.</p> <p>Физические негативные факторы. Механические колебания, вибрация. Акустические колебания, шум. Электромагнитные излучения и поля.</p> <p>Электрический ток. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование помещения по степени электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током.</p> <p>Статическое электричество.</p> <p>Опасные механические факторы. Источники механических травм, опасные механические движения и действия оборудования и инструмента, подъемное оборудование, транспорт. Виды механических травм.</p> <p>Опасные факторы комплексного характера. Пожаровзрывоопасность. Герметичные системы, находящиеся под давлением.</p>	4	ОПК-8 ПСК-1.12
5.	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	<p>Понятие комфортных или оптимальных условий.</p> <p>Взаимосвязь состояния здоровья, работоспособности и производительности труда с состоянием условий жизни и труда человека, параметрами среды жизнедеятельности человека.</p> <p>Микроклимат помещений. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.</p> <p>Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях: системы отопления, вентиляции и кондиционирования, устройство, выбор систем и их</p>	4	ОПК-8 ПСК-1.12

		<p>производительности. Контроль параметров микроклимата в помещении.</p> <p>Освещение и световая среда в помещении. Виды, системы и типы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, достоинства и недостатки, особенности применения. Особенности применения газоразрядных энергосберегающих источников света. Светильники: назначение, типы, особенности применения. Цветовая среда: влияние цветовой среды на работоспособность, утомляемость, особенности формирования цветового интерьера для выполнения различных видов работ и отдыха. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения.</p>		
6.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	<p>Основные принципы защиты. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.</p> <p>Защита от химических и биологических негативных факторов. Общие задачи и методы защиты. Применение индивидуальных и коллективных средств защиты.</p> <p>Защита от загрязнения воздушной среды. Вентиляция: системы вентиляции и их классификация. Требования к устройству вентиляции. Индивидуальные средства защиты органов дыхания.</p> <p>Защита от энергетических воздействий и физических полей.</p> <p>Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации. Защита от шума, инфра- и ультразвука. Основные методы защиты от шума. Особенности защиты от инфра и ультразвука.</p> <p>Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей.</p> <p>Методы и средства обеспечения электробезопасности. Защитное заземление (требования к выполнению заземления), зануление, устройства защитного отключения.</p> <p>Защита от статического электричества.</p>	2	ОК-9; ОПК-8 ПСК-1.12

		<p>Молниезащита зданий и сооружений.  Защита от механической травмы. Особенности обеспечения безопасности подъемного оборудования и транспортных средств. Обеспечение безопасности систем под давлением. Предохранительные устройства и системы, регистрация и техническое освидетельствование систем под давлением.  Знаки безопасности.</p>		
7.	<p>Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</p>	<p>Чрезвычайные ситуации и их классификация чрезвычайных ситуаций.  Пожар и взрыв. Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности. Пожарная защита. Огнетушащие вещества: вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Первичные средства пожаротушения, огнетушители, их основные типы и области применения.  Радиационные аварии. Определение возможных доз облучения и допустимого времени пребывания людей в зонах загрязнения. Допустимые уровни облучения при аварийных ситуациях. Дозиметрический контроль.  Аварии на химически опасных объектах. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от химически опасных веществ.  Чрезвычайные ситуации военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы.  Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты.  Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.  Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Понятие об устойчивости объекта. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов.</p>	2	<p>ОК-9;  ПК-18  ПСК-1.12</p>

		<p>Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС.</p> <p>Экстремальные ситуации. Виды экстремальных ситуаций. Терроризм. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях.</p> <p>Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Способы ведения спасательных работ при различных видах чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Основы медицины катастроф.</p>		
--	--	---	--	--

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	2	3	4	5
1.	5	Исследование метеорологических условий на рабочих местах	2	ОПК-8 ПСК-1.12
2.	5	Исследование освещенности рабочих мест и помещений	2	ОПК-8 ПСК-1.12
3.	5	Исследование производственного шума	2	ОПК-8 ПСК-1.12
4.	5	Исследование загазованности воздушной среды и эффективности вентиляции	2	ОПК-8 ПСК-1.12
5.	6	Техническое освидетельствование грузоподъемной машины	2	ОК-9; ОПК-8; ПК-18 ПСК-1.12
6.	6	Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением.	2	ОК-9; ОПК-8; ПК-18 ПСК-1.12
7.	6	Проверка защитного заземления электроустановок	2	ОК-9; ОПК-8; ПК-18



				ПСК-1.12
8	5	Исследование производственной вибрации	2	ОПК-3 ПСК-1.12
9	6	Контроль сопротивления изоляции электроприборов	2	ОК-9; ОПК-8; ПК-18 ПСК-1.12

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	-	-	-
2.	Человек и техносфера	-	-	-
3.	Управление безопасностью жизнедеятельности	- Инструктаж и обучение безопасным методам работы; - Расследование несчастных случаев на производстве и оказание первой помощи пострадавшему ; - Планирование мероприятий по охране труда.	10	ОПК -8; ПСК-1.12
4.	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания		-	
5.	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека		-	
6.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и	- Определение годовой потребности спецодежды и средств индивидуальной защиты; - Расчет заземления электроустановок и молнезащиты.	4	ОПК -8; ОК – 9; ПК-18 ПСК-

	техногенного происшествия			1.12
7.	Чрезвычайные ситуации, методы их предупреждения и защиты в условиях их реализации	- Приборы радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля; - Расчет потребности средств пожаротушения	4	ОПК– 8; ОК -9 ПК-18 ПСК-1.12

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	Риск – измерение риска, разновидности риска. Безопасность и демография.	4	ОПК -8; ОК -9; ПК-18 ПСК-1.12
2.	Человек и техносфера	Современные принципы формирования техносферы. Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы.	6	ОПК -8; ПСК-1.12
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	Организация мониторинга, диагностики и контроля промышленной безопасности, условий и безопасности труда. Аудит и сертификация состояния безопасности. Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда – сущность и задачи	10	ОПК -8; ПСК-1.12
4	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при технической эксплуатации транспорта	Молния как разряд статического электричества. Сочетанное действие вредных факторов. Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов	4	ОПК -8; ПСК-1.12

		Использование лазерного излучения в информационных и медицинских технологиях		
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Терморегуляция организма человека. Влияние цветовой среды на работоспособность и утомляемость. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт.	8	ОПК -8; ОК -9; ПК-18 ПСК-1.12
6	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Анализ и оценивание техногенных и природных рисков. Предмет, основные понятия и аппарат анализа рисков. Методы использования экспертных оценок при анализе и оценивании риска.	12	ОПК -8; ОК -9; ПК-18 ПСК-1.12
7	Чрезвычайные ситуации, методы их предупреждения и защиты в условиях их реализации	Экстремальные ситуации. Виды экстремальных ситуаций. Терроризм. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях.	10	ОК -9; ПК-18. ПСК-1.12

### 5.7. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень	Виды занятий	Формы контроля
----------	--------------	----------------

компетенций	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-8	+	+	+		+	Опрос, защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям, экзамен
ОК-9	+	+	+		+	Опрос, защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям, экзамен
ПК-18	+	+	+		+	Опрос, защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям, экзамен
ПСК-1.12	+	+	+		+	Опрос, защита отчетов по практическим и лабораторным занятиям, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 404 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/362779D0-D3E9-4453-9C3B-48A97CAA794C/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-ohrana-truda-v-2-t-tom-1>
2. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 352 с.- Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/15893EB0-2DA3-4EB0-A36B-A544D388C175/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-ohrana-truda-v-2-t-tom-2>
3. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебное пособие по выполнению раздела "Безопасность жизнедеятельности" дипломного проекта для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Н. В. Бышов [и др.]. - Рязань : РГАТУ, 2019. - 96 с.

### 6.2 Дополнительная литература

4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 350 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayushey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-v-2-ch-chast-1>
5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayushey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-v-2-ch-chast-2>
6. Ерофеев, Б. В. Экологическое право России [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Б. В. Ерофеев ; под науч. ред. Л. Б. Братковской. — 24-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 455 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/756A2751-84E8-4E9F-AEE1-BB0E61645A12/ekologicheskoe-pravo-rossii>
7. Занько, Наталья Георгиевна. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для использования в образовательных учреждениях, реализующих программы высшего профессионального образования по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений подготовки и специальностей / Занько, Наталья Георгиевна, Малаян,

Карпуш Рубенович, Русак, Олег Николаевич ; под ред. О. Н. Русака. - 14-е изд. ; стер. - СПб. : Лань, 2012. - 672 с.

8. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л.А. Муравей [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 431 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/7017.html>
9. Шульгин В.Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.Н. Шульгин. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Екатеринбург: Академический Проект, Деловая книга, 2010. — 685 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/27393.html>
10. Ефремов С.В. Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Ефремов, В.В. Цаплин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 296 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/18988.html>

### 6.3 Периодические издания

Охрана труда и техника безопасности в сельском хозяйстве : отраслевой журн. / учредители : ИД «Панорама», ЗАО «Сельхозиздат». – 2003, июнь - . – М. : Сельхозиздат, 2018 - . – Ежемесяч. - ISSN 2074-8760.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт МЧС России (содержит электронную библиотеку и видеоматериалы) <http://www.mchs.gov.ru>
2. Образовательный портал «ОБЖ. РУ» <http://www.obzh.ru/>
3. <http://www.tehdoc.ru>; <http://www.safety.ru> – нормативно-правовая документация по охране труда;
4. <http://www.minzdravsoc.ru> – официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации;
5. <http://www.mchs.ru> – официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации;
6. <http://www.gks.ru> – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ;
7. <http://www.novtex.ru/bjd/> – научно-практический и учебно-методический журнал БЖД.

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям.

1. Костенко М.Ю. , Гайдуков К.В., Зарубин И.В. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» : для студентов автодорожного факультета направление подготовки: 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства. – Изд. РГАТУ. Имеется в электронной библиотеке РГАТУ (ЭБ) <http://www.rgatu.ru>

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное

**обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение,  
информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной**

**аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-

(код) (название)

технологические средства

 О.О. Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования** \_\_\_\_\_ **специалитет** \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность)** 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

**Специализация** «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ инженер

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ очная

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ 4

**Семестр** \_\_\_\_\_ 8

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_\_ семестр

**Зачет** 8 семестр

**Экзамен** \_\_\_ семестр



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета),

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016г. №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(должность, кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_\_ марта \_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

( кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины "Основы научных исследований" состоит в том, чтобы сформировать у студентов элементы методологии научных исследований и развить у них рациональное творческое мышление.

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- изучению общих сведений о научных исследованиях по профилю специальности, освоению элементов методологии исследований и их организации;
- формулировать цели и задачи исследований, проводить самостоятельные теоретические и экспериментальные научные исследования, анализировать их результаты и оформлять в надлежащем виде.

Выпускник, освоивший данную учебную дисциплину, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать:

*следующие профессиональные задачи научно-исследовательской деятельности:*

- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*в соответствие со специализацией №1 «Автомобили и тракторы» следующие профессиональные задачи научно-исследовательской деятельности:*

- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

*Индекс дисциплины.* Дисциплина Б1.Б.30 «Основы научных исследований» (сокращенное наименование дисциплины «Осн. научн. иссл.») является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки инженеров, преподаётся на четвертом курсе в восьмом семестре.

*Область профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники;

среднее профессиональное и высшее образование.

*Объектами профессиональной деятельности* являются:

автомобили;

тракторы;

мотоциклы;

автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;

средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства

испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

научно-исследовательская;  
 проектно-конструкторская;  
 производственно-технологическая;  
 организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности), а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1) нормы культуры мышления, основы методологии научного знания и формы анализа	1) адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, анализировать социально значимые проблемы	1) навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности
ОПК-5	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	1) современные методы научного исследования; 2) особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности;	1) организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности;	1) навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	1) методы научного поиска	1) работать самостоятельно и в составе коллектива исполнителей и выполнять теоретические исследования и ориентироваться в базовых положениях экономической теории; 2) вести самостоятельно или в составе группы научный поиск.	1) навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;

ОПК-7	Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью создавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	1) состояние и перспективы развития науки и техники; 2) основные понятия в области интеллектуальной собственности; 3) методику формирования новых идей и технических решений	1) проводить поиск по источникам патентной информации; 2) пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня;	1) специальными средствами и методами получения новых знаний;
ПК-2	Способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	1) методы обработки результатов испытаний;	1) планировать проведение экспериментальных работ;	1) методами планирования эксперимента;
ПК-3	Способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	1) элементы теории и методологии научно-технического творчества; 2) организацию научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.	1) пользоваться теоретическими и эмпирическими уровнями исследования; 2) анализировать и обобщать результаты исследований.	1) навыками самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;

ПСК-1.2	Способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	1) методологические основы научного познания и творчества инновационных разработок автомобилей и тракторов;	1) пользоваться современной аппаратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов	1) техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:	-		-	-	-
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)				-	
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36			36	
В том числе:	-		-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36			36	
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	72			72	
Зачетные Единицы Трудоемкости	2			2	
Контактная работа (по учебным занятиям)	36			36	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента		Всего час. (без экзамен)
1.	Понятие науки и классификация наук	1				3	4	ОК-1
2.	Методология научных исследований	1				3	4	ОК-1, ОПК-6
3.	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	2				3	5	ОПК-6
4.	Сбор научной информации	2		2		3	7	ОПК-7

5.	Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана	2		2		4	8	ОК-1, ОПК-7
6.	Внедрение научных исследований и их эффективность	2				4	6	ОПК-5, ПК-3
7.	Общие требования к научно-исследовательской работе	2		2		4	8	ОПК-5, ОПК-6
8.	Общая методика проведения исследований и обработки опытных данных	2				4	6	ПК-2, ПК-3, ПСК-1.2
9.	Применение закономерностей рассеяния непрерывных случайных величин при проведении исследований эксплуатационной надежности автомобилей и других показателей их работы на АТП	2		6		4	12	ПК-2, ПСК-1.2
10.	Применение активных многофакторных экспериментов при решении задач технической эксплуатации автомобилей	2		6		4	12	ПК-2, ПСК-1.2
<b>Всего</b>		<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>72</b>	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Философия	+	+								
2.	Информатика								+		
3.	Математика								+	+	+
4.	Управление техническими системами	+								+	
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Испытания автомобилей и тракторов									+	
2.	Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте										+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Понятие науки и классификация наук	Понятие науки и классификация наук	1	ОК-1
2.	Методология научных исследований	Методология научных исследований	1	ОК-1, ОПК-6
3.	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	2	ОПК-6
4.	Сбор научной информации	Сбор научной информации	2	ОПК-7
5.	Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана	Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана	2	ОК-1, ОПК-7
6.	Внедрение научных исследований и их эффективность	Внедрение научных исследований и их эффективность	2	ОПК-5, ПК-3
7.	Общие требования к научно-исследовательской работе	Общие требования к научно-исследовательской работе	2	ОПК-5, ОПК-6

	ой работе			
8.	Общая методика проведения исследований и обработки опытных данных	Общая методика проведения исследований и обработки опытных данных	2	ПК-2, ПК-3, ПСК-1.2
9.	Применение закономерностей рассеяния непрерывных случайных величин при проведении исследований эксплуатационной надежности автомобилей и других показателей их работы на АТП	Применение закономерностей рассеяния непрерывных случайных величин при проведении исследований эксплуатационной надежности автомобилей и других показателей их работы на АТП	2	ПК-2, ПСК-1.2
10.	Применение активных многофакторных экспериментов при решении задач технической эксплуатации автомобилей	Применение активных многофакторных экспериментов при решении задач технической эксплуатации автомобилей	2	ПК-2, ПСК-1.2
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

#### 5.4 Лабораторные работы не предусмотрены

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовая емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	4	Накопление и обработка научной информации	2	ОПК-7
2.	5	Принципы проведения патентного анализа. Международная классификация изобретений	2	ОК-1, ОПК-7
3.	7	Способы представления результатов исследовательской деятельности	2	ОПК-5, ОПК-6
4.	9	Законы распределения случайных величин	2	ПК-2, ПСК-1.2
5.	9	Понятие доверительного интервала и доверительной вероятности при статистической оценке характеристик рассеяния случайных величин	2	ПК-2, ПСК-1.2
6.	9	Определение объема выборки и организация наблюдений за автомобилями при изучении показателей их работы в эксплуатации	2	ПК-2, ПСК-1.2
7.	10	Ортогональное планирование активного эксперимента для линейной модели с количеством факторов больше двух	2	ПК-2, ПСК-1.2
8.	10	Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий	2	ПК-2, ПСК-1.2
9.	10	Нелинейное планирование активного эксперимента	2	ПК-2, ПСК-1.2
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудовая емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Методы научного исследования при	1	ОК-1

		технической эксплуатации автомобилей		
2.	1	Основные цели и подходы научного исследования, сущность пассивного и активного эксперимента	2	ОК-1
3.	2	Методы опроса	3	ОК-1, ОПК-6
4.	3	Выбор темы научного исследования	3	ОПК-6
5.	4	Классификация источников информации. Литературный поиск.	3	ОПК-7
6.	5	Последовательность работы при проведении патентных исследований.	4	ОК-1, ОПК-7
7.	6	Виды ответственности за нарушение прав автора и патентообладателя	4	ОПК-5, ПК-3
8.	7	Требования к содержанию, структуре, языку, стилю	4	ОПК-5, ОПК-6
9.	8	Научные направления, проблемы и темы научно-исследовательской работы	1	ПК-2, ПК-3, ПСК-1.2
10.	8	Расчет погрешности показателей работы элемента автомобиля	2	ПК-2, ПК-3, ПСК-1.2
11.	8	Обработка результатов измерений диаметра детали при малом числе наблюдений	1	ПК-2, ПК-3, ПСК-1.2
12.	9	Случайные величины и возможности обработки экспериментальных данных на их основе компьютерными программами	2	ПК-2, ПСК-1.2
13.	9	Обработка случайных величин, связанных с рассеянием изучаемого показателя, на примере изучения долговечности автомобильных деталей, узлов и агрегатов	2	ПК-2, ПСК-1.2
14.	10	Простейший случай статистического планирования активного однофакторного эксперимента	1	ПК-2, ПСК-1.2
15.	10	Методы выбора математической модели при эксперименте	2	ПК-2, ПСК-1.2
16.	10	Основные преимущества и недостатки полнофакторного активного эксперимента первого порядка	1	ПК-2, ПСК-1.2
<b>Всего</b>			<b>36</b>	

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-1	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ОПК-5	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ОПК-6	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ОПК-7	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ПК-2	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ПК-3	+				+	Тестовые задания, зачет
ПСК-1.2	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет

Примечание: Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента.

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] :



Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415019>

2. Васильев, А.Е. Основы инженерного эксперимента [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Лукьянов С.И., Панов А.Н., Васильев А.Е. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 99 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/972678>

3. Трубицын В.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубицын В.А., Порохня А.А., Мелешин В.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66036.html>

4. Методология научного исследования. Учебник, 3-е издание../Слесаренко Н.А., Борхунова Е.Н. и др. ... Издательство: Лань-Пресс Классификация: ISBN: 581144169X ISBN-13(EAN): 9785811441693 Издательство: [Лань](#), 2019 - 272

## 6.2 Дополнительная литература

1. Коваленко, Н. А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта : учеб. пособие / Н.А. Коваленко. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915389>

2. Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2012. — 171 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4938>

3. Лонцева И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лонцева И.А., Лазарев В.И.— Электрон. текстовые данные.— Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015.— 185 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55906.html>

## 6.3 Периодические издания

Достижения науки и техники в АПК : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . – 1987 - . – М. : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2018 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2451.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

<http://www.naukapro.ru/metod.htm> - Универсальная десятичная классификация;

<http://www.rupto.ru/> - Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент);

[http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru) - Федеральный институт промышленной собственности;

Информационно-поисковые системы (<https://www.google.ru/>, <http://www.yandex.ru/> и <http://www.rambler.ru/>).

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания для практических занятий по дисциплине «Основы научных исследований». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2022. – 127 с.

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы научных исследований». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2022. – 78 с.

### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений

22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

\_\_\_\_\_  
(код) (название)  
\_\_\_\_\_  
О.О. Максименко  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАДЕЖНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль).специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения

очная  
(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 7 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года №1022.

Доцент кафедры Технологии металлов и ремонт машин  
(должность, кафедра)

  
(Подпись)

Чурилов Д.Г.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин «22» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин

( кафедра)

  
(подпись)

Г.К. Рембалович  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

*Цель дисциплины* "Надежность механических систем" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области надежности механических систем, необходимые для решения профессиональных задач.

*Задачи дисциплины:*

- формирование способности к организации своего труда на научной основе, самостоятельной оценке результатов своей деятельности;

- формирование способности к сравнению по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности при проектно-конструкторской деятельности.

*Задачи профессиональной деятельности выпускника:*

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

- *научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

- *проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- разработка конструкторско-технологической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*- производственно-технологическая деятельность:*

разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*- организационно-управленческая деятельность:*

организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, и других чрезвычайных ситуаций;

*в соответствии со специализацией «Автомобили и тракторы»:*

*- научно-исследовательская деятельность:*

анализ состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;

*- проектно-конструкторская деятельность:*

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технологической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

*- производственно-технологическая деятельность:*

разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

*- организационно-управленческая деятельность:*

организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Надежность механических систем» (сокращенное наименование дисциплины «Надежность мех. сист.») является дисциплиной базовой части ООП, индекс Б1.Б.31.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, являются автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;

- проектно-конструкторская;



- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-5	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	- научные основы организации труда, самостоятельной оценки результатов деятельности	- на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	- организации труда на научной основе, самостоятельной оценки результатов своей деятельности
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	- критерии оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	- сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	- сравнения по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПСК-1.4	способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	- методы ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; - методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц.	- обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ; - осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и тракторов.	- методами определения качества ремонта узлов и агрегатов; - методами и технологиями восстановления деталей и сборочных единиц; - приемами технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма											
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>							54			
В том числе:	-										
Лекции	36						36				
Лабораторные работы (ЛР)	-						-				
Практические занятия (ПЗ)	18						18				
Семинары (С)											
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)											
<i>Другие виды аудиторной работы</i>											
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>90</b>						90				
В том числе:	-										
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)											
Расчетно-графические работы											
Реферат											
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>											
Контроль	36						36				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен						экзамен				
Общая трудоемкость час	180						180				
Зачетные Единицы Трудоемкости	5						5				
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>						54				

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1.	Введение	2	-	-	-	2	4	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
2.	Физические основы надежности механических систем	8	-	2	-	26	36	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
3.	Теоретические основы надежности механических систем	10	-	6	-	20	36	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
4.	Методы определения показателей надежности механических систем	10	-	10	-	15	35	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
5.	Испытания механических систем на надежность	6	-	-	-	27	33	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>144</b>	

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
<b>Предыдущие дисциплины</b>						

1.	Прикладная математика				+	
2	Материаловедение.				+	
3	Технология конструкционных материалов				+	
4	Метрология, стандартизация и сертификация	+			+	
<b>Последующие дисциплины</b>						
4	Проектирование автомобилей и тракторов		+		+	+
5	Испытания автомобилей и тракторов		+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Введение	2	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
2.	2.	Физические основы надежности механических систем	8	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
3.	3.	Теоретические основы надежности механических систем	10	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
4.	4.	Методы определения показателей надежности механических систем	10	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
5.	5.	Испытания механических систем на надежность	6	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
<b>ВСЕГО:</b>			<b>36</b>	

### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Физические основы надежности механических систем	Определение допустимых, предельных износов и размеров сопрягаемых деталей.	2	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
2	Теоретические основы надежности механических систем	Математическая обработка опытной информации при оценке надёжности машин.	6	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
3	Методы определения показателей надежности механических систем	Расчёт показателей безотказности машин	2	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
4	Методы определения показателей надежности механических систем	Расчёт показателей долговечности машин	2	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
5	Методы определения показателей надежности механических систем	Расчёт показателей ремонтпригодности и сохраняемости машин	2	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
6	Методы определения показателей надежности механических систем	Расчёт комплексных показателей надёжности машин	2	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
7	Методы определения показателей надежности механических систем	Расчёт надежности объекта по показателям надежности составляющих его элементов (резервирование механических систем).	2	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4

ВСЕГО:

18

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение	Надежность как наука, изучающая причины старения машин в эксплуатации, и методы оценки надежности механических систем. Основные понятия и определения, применяемые в теории надежности. Сущность понятий «механическая система», «элемент механической системы», «исправность и неисправность объекта», «работоспособность», «отказ», «предельное состояние объекта», «критерии оценки предельного состояния». Общие сведения о показателях надежности машин. Качество машин. Показатели оценки качества машин.	2	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
2	Физические основы надежности механических систем	Классификация отказов мех. систем. По источнику порождения (конструкционный, производственный, эксплуатационный). По форме проявления (внезапный, постепенный, перемежающийся). По взаимосвязи отказов (независимый, зависимый). По группам сложности (первой, второй и третьей). Причины нарушения работоспособности мех. систем. Основные причины появления отказов: износ деталей, усталостное разрушение, коррозия, деформация, температурное разрушение, старение деталей из пластмасс и резины, отложение нагара и накипи. Основы учения о трении в сопряжениях деталей мех. систем. Сущность понятий «изнашивание», «износ», «скорость изнашивания», «износостойкость». Классификация видов изнашивания и их сущность. Закономерности изнашивания деталей. Сущность механической, молекулярно-механической и гидродинамической теорий трения. Методы и средства определения износа деталей при испытании машин на надежность. Методы определения износа деталей: - микрометраж; - по потере массы; - профилографирование; - метод слепков; - метод искусственных баз; - по содержанию продуктов износа в масле; - метод радиоактивных изотопов. Сущность методов, средства контроля, область применения.	26	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
3	Теоретические основы надежности механических систем	Основные понятия теории вероятностей. Сущность понятий «случайное явление», «событие», «случайная величина», «случайная функция». Примеры перечисленных понятий. Теоремы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей и их следствия.	26	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4

		<p>Примеры их использования при определении показателей надежности. Функция распределения <math>F(x)</math> и плотность распределения (<math>f(x)</math>) случайных величин. Сущность понятий <math>F(x)</math> и <math>f(x)</math> и их использование при обработке опытной информации при оценке надежности машин. Законы распределения случайных величин. Формулы для определения функции распределения и плотности распределения СВ по нормальному закону, закону Вейбулла и экспоненциальному закону. Их графическое изображение и использование при обработке опытной информации по надежности машин.</p>		
4	<p>Методы определения показателей надежности механических систем</p>	<p>Последовательность обработки опытной информации при определении показателей надежности. Построение вариационного и статистического ряда распределения СВ; определение среднего значения, среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации. Проверка опытной информации на выпадающие значения СВ по правилу <math>\pm 3\sigma</math>. Графическое изображение опытного распределения. Выбор теоретического закона распределения. Оценка совпадения опытного и теоретических законов распределения по критерию Колмогорова и Пирсона. Расчет показателей безотказности. Определение вероятности безотказной работы, средней наработки до отказа, гамма-процентной наработки до отказа, средней наработки на отказ, интенсивности отказов и параметра потока отказов. Расчет показателей долговечности. Определение среднего ресурса и среднего срока службы, гамма-процентного ресурса и гамма-процентного срока службы объекта. Расчет надежности технических систем. Расчет вероятности безотказной работы системы с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. Резервирование как конструкторское средство повышения надежности механических систем.</p>	18	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4
5	<p>Испытания механических систем на надежность</p>	<p>Классификация испытаний сельскохозяйственной техники. Виды испытаний по различным признакам:  - по назначению (определяющие, сравнительные, контрольные, исследовательские);  - по уровню проведения (государственные, межведомственные, ведомственные);  - по видам ускорения испытаний ( по нагружению, по скоростному режиму, ускоренные окружающей средой). Испытания объектов на безотказность. Методика стендовых испытаний автотракторных двигателей на безотказность. Испытания объектов на безотказность. Методика стендовых испытаний автотракторных двигателей на</p>	18	ОПК-5, ПК-9, ПСК-1.4

		безотказность. Испытание деталей на изнашивание. Методика испытания на износ образцов «диск-диск», «диск-колодка», «втулка-вал» на машине СМЦ-2 в лабораторных условиях.		
<b>ВСЕГО:</b>			<b>90</b>	

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-5	+	-	+	-	+	Тесты, опрос, экзамен
ПК-9	+	-	+	-	+	Тесты, опрос, экзамен
ПСК-1.4	+	+	+	-	+	Тесты, опрос, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Основы теории надежности [Электронный ресурс] : учебник/ Н.Я. Яхьяев,, А.В. Кораблин Электрон.текстовые дан. – 2-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=54158>

2. Надежность механических систем [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Зорин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 380 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872797>

3. Малафеев С.И., Копейкин А.И Надежность технических систем. Примеры и задачи. Уч. пособие, 2-е изд., стер. Издательство: Лань (все книги издательства) Место издания: Москва ISBN: 978-5-8114-1268-6 Год: 2019 -316с.

4. Дорохов А.Н., Керножицкий В.А. и др Обеспечение надежности сложных технических систем: Уч. пособие, 3-е изд., стер. Издательство: [Лань](#), 2018 -352с. ISBN: 978-5-8114-1108-5

### 6.2 Дополнительная литература

1. Баженов, Ю. В. Основы теории надежности машин [Текст]: учебное пособие для студентов вузов - М.: ФОРУМ, 2014. - 320 с.

2. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Лисунов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56608>

3. Бояршинов, А.Л. Надежность и техническая диагностика автотранспортных средств [Текст]: учебное пособие для студентов вузов - М.: ФОРУМ, 2013. - 240 с.

4. ГОСТ Р 53480 – 2009. Надёжность в технике. Термины и определения.

5. Дорохов, А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем [Текст]: учебник / Дорохов А.Н. и др. - СПб.: Лань, 2011. -352с.

6. Бузин Ю.М. Надежность механических систем [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Ю.М. Бузин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский

государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 69 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/30843.html>

7. Виноградова Т.В. Надежность механических систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Виноградова, Ю.В. Кулида, Н.В. Подопригора. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 72 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/74371.html>

### **6.3 Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. – 2009 – Рязань, 2018 - . – Ежекварт. – ISSN 2077-2084.

2. За рулем: науч.-популярный журн. / учредитель и изд.: ООО Редакция журнала «За рулем». – 1972-. – М.: 2016-. – Ежемес. – ISSN 0321-4249.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Надежность механических систем», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, - Беляев В.Н., и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.6 Методические указания к практическим занятиям**

Методические указания для практических занятий по курсу «Надежность механических систем», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, - Беляев В.Н., и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Надежность механических систем», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, - Беляев В.Н., и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**



Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ**  
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ**  
**П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 «Наземные транспортно-  
технологические средства»

(код) (название)  
\_\_\_\_\_  
О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И**  
**ТРАКТОРОВ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования** \_\_\_\_\_ **специалитет** \_\_\_\_\_

(бакалавриат, магистратура, специалитет, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление (я) подготовки (специальность)** \_\_\_\_\_ **23.05.01 «Наземные**  
**транспортно-технологические средства»** \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки (специальности))

**Специализация (и)** \_\_\_\_\_ **«Автомобили и тракторы»** \_\_\_\_\_

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ **инженер** \_\_\_\_\_

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ **3** \_\_\_\_\_ **Семестр** \_\_\_\_\_ **5** \_\_\_\_\_

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_\_\_\_ **семестр** \_\_\_\_\_ **Зачет** 5 **семестр**

**Экзамен** \_ - \_ **семестр**

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

\_\_\_\_\_ 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» \_\_\_\_\_,  
утвержденного \_\_\_\_\_ 11.08.2016 г. №1022 \_\_\_\_\_.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент кафедры технической эксплуатации транспорта \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (должность, кафедра)  
\_\_\_\_\_ Колупаев С.В. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технической эксплуатации транспорта « 22 » марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ технической эксплуатации транспорта \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ (кафедра)  
\_\_\_\_\_ Успенский И.А. \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## **1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины - развитие умения разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства наземных транспортно-технологических средств.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение принципов построения и структуры САПР транспортно-технологических машин (автомобили и тракторы) и отдельных элементов их конструкций;
- получение сведений о современных САПР и прикладных программах, используемых в процессе автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических машин (автомобили и тракторы), их узлов и агрегатов;
- изучение конкретных технических и программных средств автоматизации проектирования элементов конструкций наземных транспортно-технологических машин (автомобили и тракторы).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций которые соответствуют следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов; организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.32 «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов» (сокращенно «Сист. автомат. проектир. авт. и тр.») относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки инженеров по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Для успешного усвоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов» студент должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении предшествующих дисциплин: «Начертательная геометрия и инженерная графика».

В соответствии со специальностью и специализацией программы:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;

эксплуатацию техники;  
 среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

автомобили;

тракторы;

мотоциклы;

автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;

средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

### 3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	1) способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов	1) выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации, в том числе с использованием методов трехмерного компьютерного моделирования; 2) пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); 3) рассчитывать элементы конструкций и механизмы наземных транспортно-технологических средств на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов.	1) работы с САПР для расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

ПСК-1.5	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	1) способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов	1) выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации, в том числе с использованием методов трехмерного компьютерного моделирования; 2) пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); 3) рассчитывать элементы конструкций и механизмы наземных транспортно-технологических средств на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов.	1) работы с САПР для расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов
ПСК-1.13	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	1) основные принципы построения систем автоматизированного проектирования, методики разработки моделей объектов проектирования, способы представления графической информации, методологии решения задач оптимизации	-	-
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	1) методы рациональной организации работы; 2) критерии оценки своей деятельности	1) организовывать свой труд в практической деятельности; 2) оценивать результаты своей деятельности	1) организации и оценки своей деятельности

#### 4 Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часа)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:	-	-			
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72			

В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	72	72			
<b>Контроль</b>	-	-			
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет			
<b>Общая трудоемкость час</b>	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36	36			

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- работы	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1	Общие сведения о системах автоматизированного проектирования	6				12	18	ПСК-1.13; ОПК-5
2	Математические модели объектов проектирования	6				12	18	
3	Программное и лингвистическое обеспечение САПР	6					6	ПСК-1.13
4	Информационное обеспечение САПР			18		24	42	ПК-6, ПСК-1.5; ПСК-1.13; ОПК-5
5	Технические средства САПР					12	12	ПСК-1.13; ОПК-5
6	Современные САПР агрегатов, узлов и деталей					12	12	
<b>Итого</b>		18		18	-	72	108	-

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины</b>							
1	Начертательная геометрия и инженерная графика				+		
2	Прикладное программирование				+		
<b>Последующие дисциплины</b>							
1	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов		+		+		+
2	Эксплуатационные свойства автомобилей		+		+		+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Применение ЭВМ для автоматизации проектирования и технологической подготовки производства автомобилей и тракторов	2	ПСК-1.13
2		САПР и роль проектировщика в автоматизированном проектировании	2	
3		Структурная схема и классификация САПР	2	

4	2	Преобразование математических моделей в процессе получения рабочих программ анализа	2		
5		Математические модели объектов на макроуровне	2		
6		Формальное представление структуры объекта на макроуровне	1		
7		Моделирование работы технических объектов на макроуровне	1		
8	3	Специальное программное обеспечение	2		
9		Классификация и использование языков в САПР	2		
10		Языковые средства машинной графики	2		
<b>Итого</b>			18		-

#### 5.4 Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	4	Выполнение пространственной модели пластины. Создание ассоциативного чертежа.	3	ПК-6, ПСК-1.5, ОПК-5
2		Создание геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями. Многогранники	3	
3		Создание геометрических тел, ограниченных кривыми поверхностями. Тела вращения	3	
4		Создание группы геометрических тел	3	
5		Создание 3D модели с помощью операций «Приклеить выдавливанием» и «Вырезать выдавливанием»	3	
6		Выполнение пространственной модели детали «Вал»	3	
<b>Итого</b>			18	

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Способы представления графической информации в ЭВМ	4	ПСК-1.13; ОПК-5
2		Задачи синтеза и анализа. Оптимальное проектирование конструкций	4	
3		Методы решения задач оптимизации	2	
4		Подходы и методы проектирования в САПР	2	
5	2	Примеры составления эквивалентных схем технических объектов	12	
6	4	Банки данных	12	
7		Модели представления данных	12	
8	5	Электронные вычислительные машины в САПР	12	
9	6	Сведения о некоторых САПР зарубежной разработки	6	
10		Отечественные САПР, используемые в автомобиле и тракторостроении	6	
<b>Итого</b>			54	-

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом**

**5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-6		-	+			зачет, тест, собеседование, лабораторная работа



ПСК-1.5		-	+			зачет, тест, собеседование, лабораторная работа
ПСК-1.13	+	-			+	зачет, тест
ОПК-5		-	+		+	зачет, тест, собеседование, лабораторная работа

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебник / Е. В.Бондаренко, Р. С. Фаскиев. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=132000>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Андреев, И.В. Павлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12956>

2. Детали машин и основы конструирования [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по агроинженерным специальностям / под ред. М. Н. Ерохина. - М. : КолосС, 2005. - 462 с.

### 6.3 Периодические издания

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама». – М. : Трансиздат, 2018 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

За рулем: первый автомобильный журнал России / учредитель ОАО «За рулем». - 1928 - . - М: ОАО «За рулем», 1916 - . - Ежемес.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

3. Свободная энциклопедия «Википедия». Режим доступа: <https://www.wikipedia.org>;

4. Официальный сайт компании «Autodesk». Режим доступа: <https://http://www.autodesk.ru/>;

5. Официальный сайт компании «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 40 с.

### 6.6 Методические указания к лабораторным работам

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов». – Рязань:

Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 45 с.

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов». – Рязань: Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 104 с.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019	1300 загрузок

		Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

(код) \_\_\_\_\_ (название)

\_\_\_\_\_  
О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Конструкции автомобилей и тракторов**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) \_\_\_\_\_ специализация "Автомобили и тракторы"

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 6 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

утвержденного 11.08.2016 №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»  
(должность, кафедра)



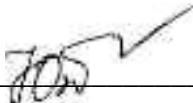
(подпись)

Ерохин Алексей Владимирович

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»  
( кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

*Цель* - дать будущим инженерам знания по конструкции, основам теории, расчету и испытаниям автомобилей и тракторов, необходимые для эффективной эксплуатации этих машин в производстве.

*Задачи* - изучение конструкции и регулировочных параметров основных моделей тракторов и автомобилей, а также теории, режимов работы и технологических основ мобильных энергетических средств.

### – **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

### **специализация «Автомобили и тракторы»:**

– *научно-исследовательская деятельность:*

– анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Конструкции автомобилей и тракторов» является обязательной и относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.33), обеспечивающей знания для выполнения исследований в процессе научно-технического обоснования профессиональных задач.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- основы конструкции автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства; - конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их агрегатов, механизмов и систем;	- выбирать тип автомобиля или трактора с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы в данном хозяйстве; - эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях производства;	- управлением основными энергетическими средствами;
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; - основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;	- проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; - выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для	- выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания;

			обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью;	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	- требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей.	- выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей; - применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей.	- самостоятельным анализом и оценкой конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства.

#### 4. . Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего									
			Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b> <b>в том числе:</b>	<b>72</b>							<b>72</b>		
2.	Лекции	36							36		
3.	Лабораторные работы (ЛР)	18							18		
4.	Практические занятия (ПЗ)	18							18		
5.	Семинары (С)										
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)										
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>										
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>108</b>							<b>108</b>		
9.	<b>В том числе:</b>										
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)										
11.	Расчетно-графические работы										
12.	Реферат										
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	<b>108</b>							<b>108</b>		
14.	Контроль	36							36		
15.	Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	эк- за- мен							эк- за- мен		
16.	<b>Общая трудоёмкость:</b> <b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	<b>216</b> <b>6</b>							<b>216</b> <b>6</b>		
17.	<b>Контактная работа</b> (по учебным занятиям)	<b>72</b>							<b>72</b>		



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов	2	1	1		5	9	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов.	2	2	2		10	16	
3.	Муфты сцепления.	4	2	2		12	20	
4.	Коробки перемены передач. Раздаточные коробки.	6	2	2		14	24	
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты.	2	2	2		10	16	
6.	Несущая система.	2	2	2		8	14	
7.	Ходовая часть.	6	2	2		14	24	
8.	Рулевое управление	4	2	2		12	20	
9.	Тормозное управление	4	2	2		12	20	
10.	Кузов. Дополнительное оборудование. Вспомогательное оборудование.	4	1	1		11	17	
	Всего	36	18	18		108	180	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Развитие и современное состояние мировой автомобилизации	+									+
2.	Детали машин и основы конструирования		+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Теория механизмов и машин		+	+	+	+	+	+	+		+
4.	Гидравлика и гидропневмопривод			+	+			+	+	+	+
5.	Эксплуатационные материалы		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Технология производства автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Эксплуатация автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Теория автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Проектирование автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Гидравлические и пневма-			+	+			+	+	+	+

тические системы наземных транспортно-технологических средств										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	Классификация автомобилей. Общее устройство автомобилей. Компонентные схемы автомобилей, этапы и перспективы развития. Общее устройство автомобиля и групп его механизмов. Назначение групп механизмов и их расположение на автомобиле. Особенности схем компоновок легковых и грузовых автомобилей, автобусов. Параметры технической характеристики автомобиля. Унификация и стандартизация в автостроении. Классификация тракторов. Типаж тракторов. Общее устройство тракторов. Тенденции и перспективы тракторостроения.	2	ОК-7, ПСК-1.1
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов	Назначение трансмиссии. Классификация трансмиссий (силовых передач). Способы преобразования крутящего момента в трансмиссии. Понятие о ступенчатой и бесступенчатой трансмиссии. Комбинированная трансмиссия. Схемы трансмиссий. Основные механизмы трансмиссий.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
3.	Муфты сцепления.	Назначение. Классификация муфт сцепления. Принцип действия фрикционного, гидравлического и электромагнитного сцепления. Общее устройство и работа дискового сцепления с периферийным и центральным расположением пружин. Конструкция деталей фрикционного сцепления: нажимного и ведомого дисков, нажимного устройства (пружины), механизма выключения. Назначение, принцип действия и устройство упруго-фрикционного гасителя крутильных колебаний. Особенности конструкции сцепления с центральной диафрагменной пружиной. Конструкция и работа приводов управления сцеплением.	4	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
4.	Коробка перемены передач. Раздаточная коробка.	Назначение коробки передач. Принцип действия коробки передач с неподвижными и подвижными осями валов. Схемы двух-, трех- и многовальных коробок передач. Конструкция ступенчатых коробок передач. Конструкция и работа замков, фиксаторов, зубчатых муфт и инерционных синхронизаторов. Схемы дополнительных коробок передач. Схема и принцип действия гидротрансформатора. Бесступенчатая коробка передач (вариатор). Автоматические и неавто-	6	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10

		матические коробки передач. Конструкция раздаточных коробок с заблокированным и дифференциальным приводом к ведущим колесам. Приводы управления раздаточными коробками. Раздаточная коробка с вискомуфтой.		
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты	<p>Схема карданных передач и их основные части. Типы карданных шарниров: жесткие, упругие. Схема и свойства жесткого карданного шарнира неравных угловых скоростей. Конструкция карданных шарниров неравных угловых скоростей, карданных валов, подвижных шлицевых соединений, промежуточных опор. Балансировка карданных передач, требования сборки. Главная передача. Назначение, схема одинарных передач: цилиндрической, конической, гипоидной. Схемы передач: центральных и разнесенных. Назначение и классификация дифференциала. Схема установки дифференциала в трансмиссии. Схема и свойства симметричного и асимметричного дифференциалов. Схема, принцип работы и свойства самоблокирующихся дифференциалов повышенного трения. Конструкция межколесных симметричного (и кулачкового) дифференциалов. Принудительная блокировка дифференциала: привод управления блокировкой. Колесные муфты свободного хода. Дифференциал типа "Торсен". Дифференциал с вискомуфтой.</p>	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
6.	Несущая система	<p>Назначение и общее устройство рамы автомобиля. Основные типы рам. Несущие кузова автомобилей. Конструкция тягово-сцепных и седельно-сцепных устройств. Устройство ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов. Устройство и типы несущих систем тракторов.</p>	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
7.	Ходовая часть	<p>Назначение подвески. Схема передачи сил и моментов через подвеску на раму (несущий кузов). Основные части подвески и их назначение. Схемы независимой, зависимой и балансирующей подвесок. Конструкция упругих элементов подвески: листовой рессоры, пружины, торсиона, резинового и пневматического упругих элементов. Конструкция и работа телескопического амортизатора, стабилизатора поперечного крена.</p> <p>Общее устройство колесного движителя. Устройство колеса с пневматической шиной. Основные части камерной и бескамерной шины и их конструкция. Основные части покрышки. Материал корда и конструкция каркаса с диагональным и радиальным расположением нитей корда. Рисунок протектора шин различного назначения.</p>	6	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10

		<p>Маркировка шин. Технические параметры шин, регламентируемые ГОСТами. Нормы пробега шин.</p> <p>Общее устройство гусеничного двигателя. Типы конструкций гусеничных двигателей.</p>		
8.	Рулевое управление	<p>Схема поворота двухосного и трехосного автомобилей и автопоезда. Радиус поворота. Схема рулевого управления обычного и полноуправляемого двухосного автомобиля. Назначение рулевого механизма и привода. Передаточные числа рулевого управления, рулевого механизма и рулевого привода. Схождение и развал управляемых колес. Стабилизация управляемых колес. Назначение, принципиальная схема и работа гидравлического и электрического усилителей рулевого управления.</p> <p>Схема поворота гусеничной машины. Механизмы поворота гусеничных машин.</p>	4	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
9.	Тормозное управление	<p>Принцип торможения. Назначение тормозных систем: рабочей, запасной, стояночной, вспомогательной. Основные критерии эффективности тормозных систем (понятие о тормозном пути, замедлении, угле уклона удержания автомобиля на стоянке). Составные части тормозных систем: тормозные механизмы и тормозные приводы, их назначение и основные типы. Схемы и свойства барабанных и дисковых тормозных механизмов основных типов. Схема и принцип действия гидравлического тормозного привода и его общая оценка. Принцип действия пневматического тормозного привода. Следящие аппараты прямого и обратного действия. Схема и принцип действия комбинированного (электропневматического и пневмогидравлического) тормозного привода и их общая оценка. Инерционный тормоз наката. Схема двухконтурного тормозного привода автомобиля, назначение основных аппаратов рабочей тормозной системы. Схема стояночной тормозной системы автомобиля, назначение основных аппаратов. Двухпроводная схема тормозного привода автопоезда, основные аппараты, принцип действия. Размещение тормозных механизмов, приводов и органов управления. Виды и принцип действия вспомогательных тормозных систем (замедлителей): моторного, гидродинамического, электродинамического. Регуляторы тормозных сил. Назначение и принцип действия. Статические и динамические регуляторы.</p> <p>Антиблокировочные системы (АБС).</p>	4	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10

		Схемы применения АБС на автомобиле. Схемы и принцип действия АБС: с гидростатическим приводом и приводом высокого давления. Приборы АБС: датчики, модуляторы давления, гидроаккумуляторы. Принцип действия пневматических АБС. Приборы АБС: датчики, модуляторы давления, электронные блоки управления. Противобуксовочные системы. Назначение, схемы и принцип действия		
10.	Кузов. Дополнительное оборудование. Вспомогательное оборудование.	Несущие кузова автомобилей. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Общее устройство кузова. Назначение и работа системы вентиляции и отопления. Мероприятия по повышению безопасности кузовов. Кабина грузового автомобиля. Варианты размещения кабин на грузовых автомобилях. Опрокидывающаяся кабина. Грузовая платформа. Механизм навески и вал отбора мощности тракторов. Пассивные и активные системы безопасности автотракторной техники.	4	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
	Всего		36	

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	Общее устройство автомобилей и тракторов. Трансмиссии автомобилей и тракторов.	1	ОК-7, ПСК-1,1
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов	Общее устройство автомобилей и тракторов. Трансмиссии автомобилей и тракторов.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
3.	Муфты сцепления.	Муфты сцепления.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
4.	Коробка перемены передач. Раздаточная коробка.	Коробки перемены передач. Раздаточные коробки.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты.	Карданные передачи, ведущие мосты автомобилей и тракторов.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
6.	Несущая система	Устройство и типы несущих систем автомобилей и тракторов.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
7.	Ходовая часть	Устройство подвесок колесных и гусеничных движителей.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
8.	Рулевое управление	Рулевое управление колесных машин. Рулевое управление гусеничных машин.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
9.	Тормозное управление	Тормозное управление автомобилей и тракторов.	2	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10

10.	Кузов. Дополнительное оборудование. Вспомогательное оборудование.	Дополнительное и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.	1	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
	Всего		18	

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	Особенности общего устройства автомобилей и тракторов различных компоновок и типов.	1	ОК-7,ПСК-1.1
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов	Особенности конструкции трансмиссий автомобилей различных производителей. Компоновки и особенности работы трансмиссий полноприводных автомобилей. Особенности трансмиссий тракторной колесной и гусеничной техники.	2	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
3.	Муфты сцепления.	Фрикционные муфты сцепления.	2	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
4.	Коробка перемены передач. Раздаточная коробка.	Роботизированные коробки передач. Системы управления автоматическими КПП. Особенности конструкций раздаточных коробок и систем их управления.	2	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты	Схема карданных передач и их основные части. Типы карданных шарниров. Конструкции дифференциалов различных типов.	2	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
6.	Несущая система	Устройство и типы несущих систем автомобилей и тракторов.	2	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
7.	Ходовая часть	Устройство подвесок колесных и гусеничных движителей.	2	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
8.	Рулевое управление	Особенности конструкций рулевого управления многоосных многоприводных машин. Применение электронных систем в рулевом управлении автомобилей.	2	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
9.	Тормозное управление	Применение электронных систем в тормозном управлении автомобилей.	2	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
10.	Кузов. Дополнительное оборудование. Вспомогательное оборудование.	Дополнительное и вспомогательное оборудование автомобилей и тракторов.	1	ОК-7,ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
	Всего		18	

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	Сравнение классификаций автотранспорта американских, европейских и японских производителей. Типаж тракторов отечественного тракторостроения в сравнении с импортными.	5	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов	Анализ конструкций трансмиссий автомобилей различных производителей. Применение электронных систем в управлении трансмиссиями автомобилей и тракторов. Особенности трансмиссий гусеничных тракторов.	10	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
3.	Муфты сцепления.	Анализ применения на автотракторной технике нетрадиционных конструкций муфт сцепления (электромагнитные, гидравлические и т.д.). Конструкции сервоприводов муфт сцепления для автоматизации их работы и перспективы применения и развития.	12	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
4.	Коробка перемены передач. Раздаточная коробка.	Сравнительный анализ коробок перемены передач различных конструкций. КПП с переключением без разрыва потока мощности.	14	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты	Сравнительный анализ различных типов шарниров равных угловых скоростей. Конструкции систем и приводов блокировки дифференциалов.	10	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
6.	Несущая система	Особенности конструкций несущих систем легковых автомобилей и автобусов различной компоновки. Особенности конструкций несущих систем колесных и гусеничных тракторов различного класса.	8	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
7.	Ходовая часть	Подвески с регулировкой жесткости и величины хода: существующие конструкции и перспективы развития и применения. Подвеска как компромисс между плавностью хода и управляемостью. Автомобильная шина в системе водитель-автомобиль-дорога с точки зрения конструкции и безопасно-	14	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос

		сти.			
8.	Рулевое управление	Системы автоматического управления автомобилем (система автоматической парковки, система помощи движению по полосе, система активного рулевого управления, система динамического рулевого управления, рулевое управление по проводам). Перспективы применения и развития.	12	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
9.	Тормозное управление	Развитие современных электронных систем в тормозном управлении автотракторной техники. Сравнительный анализ систем различных производителей и перспективы развития.	12	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
10.	Кузов. Дополнительное оборудование. Вспомогательное оборудование.	Современные системы комфорта и безопасности оператора автотракторной техники, пассажиров, грузов и других участников движения: развитие и перспективы применения. Сравнительный анализ систем безопасности различных автопроизводителей.	11	ОК-7, ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10	опрос
		Всего	108		

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) курсовых проектов не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля ( <i>примеры</i> )
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	+	+		+	Конспект, отчет по лабораторной работе, устный ответ на практическом занятии, экзамен
ПСК-1.1	+	+	+		+	Конспект, отчет по лабораторной работе, устный ответ на практическом занятии, экзамен
ПК-6	+	+	+		+	Конспект, отчет по лабораторной работе, устный ответ на практическом занятии, экзамен
ПК-10	+	+	+		+	Конспект, отчет по лабораторной работе, устный ответ на практическом занятии, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Тракторы и автомобили (7-е изд., стер.) учебник /Котиков В.М.Издательство: Академия 2018 – 416 с., Классификация: ISBN: 5446847741 ISBN-13(EAN): 9785446847747



2. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2018. — 294 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13014](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13014)
3. Баширов Р.М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета. Учебник, 3-е изд., стер. Издательство: [Лань](http://e.lanbook.com), 2017 г. ISBN: 978-5-8114-2741-3
4. Теория трактора и автомобиля: Учебник / Поливаев О.И., Гребнев В.П., Ворохобин А.В. Издательство: [Кнорус](http://e.lanbook.com), 2020 -260с. ISBN: 978-5-406-07509-8

## 6.2 Дополнительная литература

1. Кобозев А.К. Тракторы и автомобили. Теория ДВС [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов 3 курса факультета механизации сельского хозяйства, обучающихся по направлению подготовки 190800.62 - Агроинженерия / А.К. Кобозев, И.И. Швецов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 189 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51853.html>
2. Котиков, Вадим Матвеевич. Тракторы и автомобили [Текст] : учебник для учреждений, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по специальности "Механизация сельского хозяйства" и "Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования" / Котиков, Вадим Матвеевич. - 5-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2013. - 416 с.
3. Пехальский А.П. Устройство автомобилей [Текст]: учебник для СПО / А.П. Пехальский. – СПб.: Академия, 2014. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=197855>

## 6.3 Периодические издания

Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2023 - . – Ежемес.

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама». – М. : Трансиздат, 2018 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Устройство автомобиля[Электронный ресурс] – Режим доступа: [bserver.saa.local/e-books/content](http://bserver.saa.local/e-books/content);

Эксплуатационные свойства автомобилей[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mirnefti.ru/index.php>;

Классификация моторных и трансмиссионных масел по SAE-API, ACEA. Рекомендации по подбору масла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://amastercar.ru/articles/fuel\\_oil\\_5.shtml](http://amastercar.ru/articles/fuel_oil_5.shtml);

Электронный учебник по устройству автомобилей[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.teboil-oil.ru/book.html>.

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине Конструкции автомобилей и тракторов. Ерохин А.В, Кочетков А.С. – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022/.
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ и самостоятельной работы по дисциплине Конструкции автомобилей и тракторов Ерохин А.В, Кочетков А.С. – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022/.

## 6.6 Методические указания

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» по изучению дисциплины «Конструкции автомобилей и тракторов» . – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022/.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений

	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии по  
специальности 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства \_\_\_\_\_

(код, название)



О.О.Максименко

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Энергетические установки в агропромышленном комплексе**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального  
образования** \_\_\_\_\_

**специалитет**

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность)** Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (Профиль(и))** специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** инженер

**Форма**

**обучения** \_\_\_\_\_ **очная**

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** 3 **Семестр** 5,6

**Курсовая(ой) работа/проект** - **семестр** **Диф.зачет** 6 **семестр**

**Экзамен** 5 **семестр**

Рязань 2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

утвержденного \_\_\_\_\_ № 1022 от 11.08.2016 \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент, "Автотракторная техника и теплоэнергетика"

(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_ Дмитриев Н.В. \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » 03 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ "Автотракторная техника и теплоэнергетика"

( кафедра)



\_\_\_\_\_ Юхин И.А. \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Целью** преподавания дисциплины является подготовка будущих специалистов в областях теории рабочих процессов, конструирования и расчёта различных элементов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и их систем в такой степени, чтобы они могли принимать технически обоснованные решения по выбору, эксплуатации и ремонту силовых установок для подвижного состава автотранспорта с целью максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов, интенсификации технологических процессов и эффективной защиты окружающей среды.

**Задачами** изучения дисциплины является приобретение необходимых инженеру-бакалавру по специальности 23.05.01 знаний о закономерностях преобразования в ДВС химической энергии топлива в механическую работу, влиянии основных конструктивных, режимно-эксплуатационных и климатических факторов на протекание рабочих процессов в ДВС, их надёжность, формирование показателей работы и характеристик двигателей, воздействии на окружающую среду, современных методах улучшения технико-экономических показателей и снижения токсичности отработавших газов и шумоизлучения, основных критериях совершенства силовых установок автомобильного транспорта и направлениях их развития.

**В профессиональные задачи** выпускников входит: – расчетно-проектная деятельность: реализация в составе коллектива исполнителей поставленных целей проекта решения транспортных задач, критериев и показателей достижения целей, построении структуры их взаимосвязей, выявлении приоритетов решения задач с учетом показателей экономической и экологической безопасности; участие в составе коллектива исполнителей: в разработке обобщенных вариантов решения производственной проблемы, анализе этих вариантов, прогнозировании последствий, нахождении компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности планирования реализации проекта.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП.**

Дисциплина относится к базовой части ООП, шифр Б1.Б.34.

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Энергетические установки в агропромышленном комплексе» относится к базовой части учебного плана. Изучение дисциплины «Энергетические установки в агропромышленном комплексе» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: физика, математика, гидравлика и гидропневмопривод, материаловедение, ТКМ и т.д..

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)**, соответствующими специализации (при

наличии) программы специалитета:  
проектно-конструкторская деятельность.

Дисциплина является опорой для изучения учебных дисциплин «Прикладные расчеты энергетических установок мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе», «Испытания автомобилей и тракторов».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	условия саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	- саморазвиваться, само реализовываться, использовать творческий потенциал	саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и	технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и	разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического

	их технологического и оборудования	оборудования		и оборудования
ПСК-1.6	способность разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	информационные технологии, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	способность разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		5	6	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	144	72	72	
В том числе:		-	-	-
Лекции	72	36	36	
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18	
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18	
Семинары (С)				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	180	54	126	
В том числе:		-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)		-	-	
Расчетно-графические работы				
Реферат				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	180	54	126	



<b>Контроль</b>	36		36		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	36		экзамен	Диф.зачет	
Общая трудоемкость час	360		162	198	
Зачетные Единицы Трудоемкости	10		4,5	5,5	
Контактная работа (по учебным занятиям)	144		72	72	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<b>5 семестр</b>								
1.	Общее устройство ДВС	4	2	2	-	6	14	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
2	Устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС)	4	2	2	-	6	14	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
.... 3	Механизмы двигателей внутреннего сгорания	4	2	2	-	6	14	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4	Системы ДВС:				-		84	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4.1	– смазки	4	2	2		6		
4.2	- охлаждения	4	2	2		6		
4.3	-питания: бензинового;	4	2	2		6		
4.4	дизельного;	4	2	2		6		
4.5	газового.	4	2	2		6		
4.6	- пуска	4	2	2		6		
<b>6 семестр</b>								
1	Циклы двигателей	4		2	-	10		ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
2	Процессы газообмена	2		2	-	10		ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
3	Процесс сжатия	2		2	-	10		ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4	Термодинамические соотношения в процессе сгорания	6		2	-	14		ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
5	Процессы расширения и выпуска	2		2		10		ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6



### 5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
5 семестр				
1.	Общее устройство ДВС	Введение. Классификация тракторных и автомобильных двигателей внутреннего сгорания. Условия работы и предъявляемые требования к ДВС тракторов и автомобилей. Основные механизмы и системы ДВС и их назначение. Принцип работы карбюраторных и дизельных ДВС, основные понятия и определения. Рабочие процессы 4-х и 2-х тактных ДВС.	4	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6.
2	Устройство и принцип действия поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС)	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ). Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Условия работы деталей КШМ, сравнительный конструктивный анализ деталей. Применяемые материалы.	4	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
3	Механизмы двигателей внутреннего сгорания	Механизм газораспределения. Назначение и классификация механизмов газораспределения. Условия работы, конструктивные схемы механизмов и взаимодействие деталей при работе. Фазы и диаграммы фаз газораспределения.	4	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4	Системы ДВС:	Смазочная система ДВС. Назначение, классификация и сравнительный анализ систем. Конструкция и работа узлов и агрегатов систем.  Система охлаждения ДВС. Назначение, классификация систем и их сравнительный анализ. Конструкция и работа систем охлаждения.		ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4.1	– смазки		4	
4.2	– охлаждения		4	
4.3	–питания бензинового,		4	
4.4	газового,		4	
4.5	дизельного двигателя		4	
4.6	– пуска	4		

		<p>Система питания карбюраторного двигателя. Общая схема, узлы и агрегаты системы, их устройство и работа (без карбюратора). Основные понятия о впрыске легкового топлива и использовании газа в качестве основного топлива.</p> <p>Система питания дизельного двигателя. Общая схема, узлы и агрегаты системы, их устройство и работа (без топливного насоса высокого давления и форсунок.) Понятия о газодизельном процессе ДВС.</p>		
6 семестр				
1	Циклы двигателей	<p>Действительные циклы 4-хтактных ДВС: цикл двигателей с искровым зажиганием, цикл дизеля, понятие о цикле газодизеля. Действительные циклы 2-хтактных ДВС. Понятие об основных показателях действительных циклов двигателей: индикаторное и эффективное средние давления, мощность, к.п.д. и удельные расходы топлива.</p>	4	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
2	Процессы газообмена	<p>Условия протекания процессов газообмена в 4-хтактных двигателях. Процессы газообмена при наддуве. Периоды и условия протекания процессов газообмена в 4-хтактных двигателях. Влияние гидравлических сопротивлений и колебательных процессов в системах выпуска и впуска на эффективность очистки и наполнения цилиндров. Подогрев заряда. Фазы газораспределения. Образование направленного вихревого движения заряда в цилиндре в процессе впуска. Параметры рабочего тела в системе впуска и в конце процесса выпуска. Определение давления в цилиндре в конце процесса впуска. Коэффициент остаточных газов. Температура в конце процесса впуска. Коэффициент наполнения; вывод</p>	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6

		уравнений коэффициента остаточных газов и коэффициента наполнения. Расчет параметров газа в период газообмена с помощью ЭВМ.		
3	Процесс сжатия	Цели осуществления процесса сжатия. Теплообмен между рабочим телом и стенками цилиндра в процессе сжатия. Показатель политропы сжатия; его изменение в процессе сжатия и среднее значение; влияние основных конструктивных и режимных факторов, а также технического состояния двигателя на показатель $n_1$ . Образование и трансформация направленного движения заряда в процессе сжатия. Термодинамический расчет параметров рабочего тела в конце сжатия и их значения для различных типов двигателей	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4	Термодинамические соотношения в процессе сгорания	Внутренний тепловой баланс двигателя. Уравнение сгорания. Коэффициенты использования теплоты и полного тепловыделения. Термодинамический расчет параметров состояния рабочего тела в конце сгорания. Понятие о расчете процесса сгорания с использованием ЭВМ. Значения параметров процесса сгорания.	6	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
5	Процессы расширения и выпуска	Показатель политропы расширения и влияние на его величину основных конструктивных, эксплуатационных и режимных факторов. Термодинамический расчет давления и температуры рабочего тела в конце расширения; их практические величины.	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
6	Индикаторные показатели цикла.	Аналитические выражения среднего индикаторного давления двигателей с искровым зажиганием и дизелей. Индикаторные мощность, коэффициент полезного действия и удельный расход топлива; их аналитические выражения для	4	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6

		двигателей, работающих на жидком и газообразном топливах. Связь между основными индикаторными показателями. Системный анализ влияния различных факторов на индикаторные показатели. Значения индикаторных показателей, механические потери двигателя.		
7	Механические потери двигателя.	Составляющие механических потерь. Потери на трение, их распределение по основным узлам двигателя. Потери на приведение в действие вспомогательных механизмов. Потери на процессы газообмена и привод компрессора. Среднее давление механических потерь. Механические потери в двигателях с наддувом. Влияние некоторых режимных факторов и технического состояния двигателя на механические потери.	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
8	Эффективные показатели двигателя	Аналитические выражения эффективного крутящего момента, мощности среднего и среднего давления. Механический КПД, влияние на его величину режима работы, а также технического состояния двигателя. Аналитические выражения эффективного КПД и удельного расхода топлива. Влияние на эффективные показатели двигателя его технического состояния, эксплуатационных регулировок и режимов работы.	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
9	Тепловой баланс двигателя	Составляющие внешнего теплового баланса. Количество и доля теплоты, воспринимаемой системой охлаждения; возможность улучшения показателей двигателя за счет ее уменьшения. Теплота, уносимая отработавшими газами; возможности ее утилизации.	2	ПК-8,10,20,37.
10	Конструкция и расчет автомобильных	4.3.1. Определение основных параметров двигателя	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6

	двигателей	Типы КШМ, используемые в автомобильных двигателях. Рациональные области их применения. Конструктивные соотношения, определяющие кинематику и динамику КШМ ( $\lambda = r/\lambda_{ш}$ ; $K = S/D$ ; $K = a/r$ ), их влияние на технико-экономические и эксплуатационные показатели ДВС.		
11	Построение скоростной характеристики двигателя	Построение скоростной характеристики двигателя карбюраторного и внешней скоростной характеристики дизельного двигателей	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
12	Построение индикаторной диаграммы	Алгоритм построения индикаторной диаграммы. Работа цикла. Масштабный коэффициент. Определение площади индикаторной диаграммы. Аналитическое определение среднего индикаторного давления. Построение политроп сжатия и расширения.	4	
13	Модернизация ДВС для применения альтернативных видов топлива	Модернизация ДВС для применения альтернативных видов топлива	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
5 семестр				
1.	<b>1</b>	Классификация ДВС. Основные понятия и определение. Механизмы и системы двигателя	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
2	<b>1,2</b>	Рабочий процесс 2-х и 4-х тактного двигателя. Многоцилиндровые двигатели внутреннего сгорания	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
3	<b>3</b>	Кривошипно-шатунный механизм ДВС. Механизм газораспределения ДВС	4	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4	<b>4.1</b> <b>4.2</b>	Система смазки ДВС. Система охлаждения ДВС.	10	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6

	<b>4.3</b>	Система питания бензинового двигателя		
	<b>4.4</b>	Система питания дизельного двигателя		
	<b>4.5</b>	Системы пуска		
<b>6 семестр</b>				
1	<b>4.4 (5сем)</b>	Проверка работы регулятора ТНВД	2	ПК-8,10, ПСК-1.6
2	<b>4.4 (5сем)</b>	Скоростная характеристика ТНВД Регуляторная характеристика ТНВД	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
3	<b>4.4 (5сем)</b>	Скоростная характеристика ТНВД Регуляторная характеристика ТНВД	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4	<b>7,8</b>	Регуляторная характеристика дизельного двигателя	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
5	<b>7,8</b>	Нагрузочная характеристика дизельного двигателя	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
6	<b>7,8</b>	Регулировочная характеристика по моменту впрыска дизельного двигателя	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
7	<b>7,8</b>	Регулировочная характеристика по моменту зажигания двигателя с искровым зажиганием.	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
8	<b>7,8</b>	Регулировочная характеристика двигателя с искровым зажиганием по составу смеси	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
9	<b>7,8</b>	Скоростная характеристика двигателя с искровым зажиганием	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6

### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
<b>5 семестр</b>				
1	<b>1</b>	Основные понятия и определения ДВС	2	ПК-8,10,
2	<b>2</b>	2-х и 4-х тактные двигатели	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
3	<b>3</b>	Газораспределительный механизм (ГРМ)	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4	<b>3</b>	Кривошипно-шатунный механизм (КШМ)	2	
5	<b>4.1</b>	Системы смазки	2	
6	<b>4.2</b>	Системы охлаждения	2	
7	<b>4.3</b>	Карбюраторы, системы впрыска	2	
8	<b>4.4</b>	Регуляторы ТНВД, форсунки	2	
9	<b>4.5</b>	Системы пуска	2	
<b>6 семестр</b>				
1.	<b>4.4 (5сем)</b>	ТНВД рядного типа	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
2	<b>4.4 (5сем)</b>	Распределительного типа	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6



3	4.4 (5сем)	Регуляторы УТН	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
4	4.4 (5сем)	Регуляторы РВ	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
5	4.4 (5сем)	Регуляторы НД	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
6	4.4 (5сем)	Форсунки	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
7	4.3 (5сем)	Газобаллонное оборудование автомобилей	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
8	4.3 (5сем)	Системы впрыска газа	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6
9	4.4 (5сем)	Газодизельные двигатели	2	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6

### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ПК, ПСК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
<b>5 семестр</b>					
1.	1	Краткий исторический очерк развития тракторного и автомобильного двигателестроения. Заводы и марки двигателей ими выпускаемые.	5	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6	Опрос
2	2	Силы и моменты, действующие в ДВС. Основные показатели работы двигателя.	5	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6	Опрос
3	3	Основные неисправности и влияние технического состояния на показатели работы двигателей.	5	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6	Опрос
4	3	Условия работы и особенности конструкции деталей. Устройство и регулировки. Основные неисправности механизмов и их влияние на показатели работы ДВС.	5	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6	Опрос
5	4	Работа систем, основные неисправности и техническое обслуживание систем смазки ДВС.	6	ОК-7,ПК-8,10,ПСК-1.6	Опрос
6	4	Техническое обслуживание,	8	ОК-	Опрос

		основные неисправности систем охлаждения и их влияние на режим, и показатели работы двигателя.		7,ПК-8,10,ПС К-1.6	
7	4	Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания <b>бенз.дв.</b> и её влияние на режим, и показатели работы двигателя.	6	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
8	4	Техническое обслуживание, основные неисправности системы питания <b>газов.дв.</b> и её влияние на режим, и показатели работы двигателя.	6	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
9	4	Техническое обслуживание, основные неисправности систем питания <b>диз.дв.</b> и её влияние на режим, и показатели работы двигателя.	6	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
6 семестр					
1	1	Конструктивные факторы, влияющие на коэффициент наполнения. Влияние скоростного и нагрузочного режимов работы двигателя на коэффициент наполнения.	10	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
2	2	Газообмен при переменных фазах газораспределения. Практические значения параметров процессов газообмена.	10	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
3	2	Влияние технического состояния ряда систем и механизмов двигателя, а также их эксплуатационных регулировок на процессы газообмена. Особенности процессов газообмена в 2 х тактных двигателях.	12	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Конспект
4	2	Понятие о коэффициенте продувки. Основные схемы продувки 2-хтактных двигателей.	8	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
5	3	Особенности процесса сжатия в дизелях с разделенными камерами сгорания. Факторы,	10	ОК-7,ПК-8,10,ПС	Конспект

		обуславливающие величину степени сжатия. Формы и типы камер сгорания. Влияние различных факторов на качество смесеобразования и рабочий процесс дизеля. Понятие о многотопливных дизелях.		К-1.6	
6	3,4	Воспламенение гомогенной смеси от электрической искры. Нормальная скорость распространения пламени; факторы, на нее влияющие. Понятие о пределах распространения пламени.	8	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Конспект
8	4	Особенности процесса расширения в действительном цикле. Теплоотдача в стенки и догорание топлива.	10	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
10	4	Скорость нарастания давления в процессе сгорания; мероприятия по ее снижению. Фазы основного горения и догорания, их сущность и особенности.	8	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Конспект
11	4	Влияние конструктивных, эксплуатационных и режимных факторов на процесс сгорания, отдельные его фазы и показатели действительного цикла.	8	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Конспект
12	4	Способы смесеобразования в дизелях и их сравнительная оценка.	8	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Конспект
13	5	Составляющие механических потерь. Потерь на трение, их распределение по основным узлам двигателя	8	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Конспект
14	5,6	Потери на приведение в действие вспомогательных механизмов. Потери на процессы газообмена и привод компрессора.	8	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
15	5,6	Среднее давление механических потерь. Механические потери в двигателях с наддувом. Влияние некоторых режимных факторов и технического состояния двигателя	10	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Конспект

		на механические потери.			
16	5,6	Значения эффективных показателей. Литровая мощность двигателя. Анализ методов форсирования двигателей. Литровая и удельная массы двигателя, их зависимость от степени форсирования, типа и конструктивных особенностей двигателя. Значения оценочных показателей для современных автомобильных двигателей.	10	ОК-7,ПК-8,10,ПС К-1.6	Опрос
		Всего:	180		
		Подготовка и сдача экзамена	36		Оценка на экзамене

### 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено УП:

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	+	+		+	Конспект. Защита л/р. Экзамен, диф.зачет
ПК-8	+	+	+		+	Конспект. Защита л/р. Экзамен, диф.зачет
ПК-10	+	+	+		+	Конспект. Защита л/р. Экзамен, диф.зачет
ПСК-1.6	+	+	+		+	. Защита л/р. Экзамен, диф.зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Двигатели внутреннего сгорания. В 3-х кн. Кн. 1. Теория рабочих процессов [Текст] : учебник для вузов / В. Н. Луканин, К. А. Морозов, А. С. Хасиян и др.; Под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - 3-е изд. ; перераб. и испр. - М. : Высшая школа, 2018. - 479 с.
2. Двигатели внутреннего сгорания. В 3-х кн. Кн. 2. Динамика и конструирование [Текст] : учебник для вузов / В.Н. Луканин, И.В. Алексеев, М.Г. Шатров и др.; Под ред. В.Н. Луканина, М.Г. Шатрова. - 3-е изд. ; перераб. - М. : Высшая школа, 2018. - 400 с.
3. Двигатели внутреннего сгорания. В 3-х кн. Кн. 3. Компьютерный практикум. Моделирование процессов в ДВС [Текст] : учебник для вузов / В.Н. Луканин, М.Г.

- Шатров, Т.Ю. Кричевская и др.; Под ред. В.Н. Луканина, М.Г. Шатрова. - 3-е изд. ; перераб. - М. : Высшая школа, 2018. - 414 с.
4. Колчин, Альберт Иванович. Расчет автомобильных и тракторных двигателей : Учеб. пособие / Колчин, Альберт Иванович, Демидов, Виктор Петрович. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2019. - 496 с.
  5. Баширов Р.М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета. Учебник, 3-е изд., стер. Издательство: [Лань](#), 2018 г. ISBN: 978-5-8114-2741-3
  6. Диагностика теплоэнергетического оборудования. Учебное пособие, 3- издание./ Белкин А.П., Степанов О.А. Издательство: [Лань](#), 2018 – 240 с. ISBN: 978-5-8114-2041-4

## 6.2 Дополнительная литература

1. Автомобильные двигатели [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Под ред. проф. М.Г. Шатрова. - М. : Академия, 2010. - 464 с.
2. Котиков, Юрий Георгиевич. Транспортная энергетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)" / Котиков, Юрий Георгиевич, Ложкин, Владимир Николаевич ; Под ред. Ю.Г. Котикова. - М. : Академия, 2006. - 272 с.

## 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

## 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Устройство автомобиля [Электронный ресурс] – Режим доступа: [bserver.ssaa.local/e-books/\content](http://bserver.ssaa.local/e-books/\content)

Эксплуатационные свойства автомобилей[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mirnefti.ru/index.php>

Электронный учебник по устройству автомобилей[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.teboil-oil.ru/book.html>.

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным

## занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

1. Методические указания по изучению и выполнению лабораторных работ по курсу: "Энергетические установки в агропромышленном комплексе" для студентов по специальности: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», Киреев В.К., Дмитриев Н.В. – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022/.48с.

## 6.6 Методические указания

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

2. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по курсу "Энергетические установки в агропромышленном комплексе" для студентов по специальности: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» Киреев В.К., Дмитриев Н.В. – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022/.52с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений

14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

(код)

(название)

О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Электрооборудование автомобилей и тракторов**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) специализация "Автомобили и тракторы"

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обуче-

ния очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 5 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

утвержденного 11.08.2016 №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»  
(должность, кафедра)



(подпись)

Ерохин Алексей Владимирович

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»  
( кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – получение знаний и навыков по состоянию и перспективному направлению в развитии автомобильного электрооборудования, по устройству, принципу действия с особенностями технического обслуживания, а также по методам расчета и диагностирования электротехнических, электронных устройств и систем.

Основные задачи дисциплины:

– вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

– своевременного и качественного технического обслуживания, правильного и точного определения неисправностей в системах, электрических машинах и приборах электрооборудования автомобилей;

– **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина является обязательной и относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.35)

Изучение дисциплины «Электрооборудование автомобилей и тракторов» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: физика, математика, гидравлика и гидropневмопривод, материаловедение, ТКМ, Детали машин и т.д.

Дисциплина является опорой для изучения учебных дисциплин «Энергетические установки в АПК» и «Эксплуатация мобильных энергетических средств». Изучение дисциплины «Электрооборудование автомобилей и тракторов», Управление техническими системами Метрология, стандартизация и сертификация, Конструкции автомобилей и тракторов, Проектирование автомобилей и тракторов, Прикладной расчет двигателей грузовых автомобилей и автобусов

### ***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения деятельности.	- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
ПК-1	Способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Назначение и технические требования элементов системы электрооборудования	Производить разборку и сборку машин, аппаратов и приборов; определять основные характеристики изделий авто-тракторного электрооборудования	Разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических средств различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-3	Способность проводить техническое и организационное	Принцип действия, устройство и технические характеристики	Проводить проверочный расчет основных систем электрообо-	Способностью к освоению технологий и форм организации диагностики,



8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>					<b>54</b>			
9.	<b>В том числе:</b>									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	<b>54</b>					<b>54</b>			
14.	<b>Контроль</b>									
15.	Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет					зачет			
16.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>108</b>					<b>108</b>			
	<b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	<b>3</b>					<b>3</b>			
17.	<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>					<b>54</b>			

## 5.Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экза- м)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Общая характеристика электрооборудования автомобилей	2				4	6	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
2	Система электроснабжения	4	12			10	26	ПК-1,3,14. ОК-7 ПСК-1.12
3	Системы пуска	2	10			6	18	ПК-1,3,14. ОК-7 ПСК-1.12
4	Системы зажигания	4	14			8	26	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
5	Контрольно-измерительные приборы и информационные системы	4				8	12	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
6	Системы освещения и сигнализации	2				8	10	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
7	Электропривод и коммуникационная аппаратура					10	10	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
	Всего	18	36			54	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	<b>Математика</b>	+	+	+	+					
2.	<b>Информатика</b>	+	+							
3.	<b>Физика</b>	+	+							
4.	<b>Теоретическая механика</b>		+	+						
5.	<b>Вычислительная техника и сети в отрасли</b>			+						

6.	Прикладное программирование			+						
7.	Компьютерное моделирование			+						
8.	Компьютерная графика			+						
9.	Теория механизмов и машин				+					
10.	Основы триботехники			+						
11.	Электротехника, электроника и электропривод				+					
12.	Гидравлика и гидропневмопривод				+					
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Маркетинг									+
2.	Менеджмент									+
3.	Управление техническими системами						+			
4.	Термодинамика и теплопередача					+				
5.	Метрология, стандартизация и сертификация					+				
6.	Конструкции автомобилей и тракторов						+			
7.	Проектирование автомобилей и тракторов								+	
8.	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей и тракторов									+
9.	Общий курс путей сообщения									+
10.	Технические процессы транспортного производства							+		
11.	Прикладной расчет двигателей грузовых автомобилей и автобусов									+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Общая характеристика электрооборудования автомобилей	Классификация электрооборудования автомобилей по функциональному признаку. Причины, вызывающие развитие совершенствования существующих изделий и создание новых. Условия работы изделий электрооборудования на автомобиле при эксплуатации. Основные технические требования, предъявляемые к автотранспортному электрооборудованию. Типовая принципиальная схема электрооборудования автомобиля, принципы построения, условные обозначения. Деление общей схемы электрооборудования на отдельные функциональные системы. Маркировка изделий автотракторного электрооборудования.	2	ОК-7 ПК-1,3,14 ПСК-1.12

2	Система электроснабжения	<p>Структурная схема системы электрооборудования. Назначение, технические требования и размещение изделий системы электрооборудования на автомобиле.</p> <p>Классификация автотракторных генераторов. Особенности условий работы. Привод генератора. Устройство и особенности конструкции генераторов постоянного тока. Основные характеристики. Факторы, определяющие мощность, частоту начала отдачи, частоту полной отдачи, максимальную частоту и регулируемое напряжение.</p> <p>Причины перехода от генераторов постоянного тока к генераторам переменного тока. Генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением, принцип действия. Устройство и особенности конструкции генераторов переменного тока с клювообразным ротором. генераторы компактной конструкции. Типы обмоток стартера. Схемы и типы выпрямительных блоков. Временные диаграммы фазных и выпрямленного напряжений. Основные характеристики генераторов: холостого хода, внешние, скоростные, токоскоростные, регулировочно-скоростные. Факторы, влияющие на токоскоростную характеристику. Аппроксимация токоскоростной характеристики вентильного генератора. Бесконтактные генераторы переменного тока с электромагнитным возбуждением. Индикаторные генераторы, принцип действия. Типы индикаторных генераторов, особенности их конструкции и характеристик. Генераторы с укороченными полюсами, их конструктивные особенности. Преимущества и недостатки бесконтактных генераторов. Классификация реле генераторов. Назначение регулятора напряжения, ограничителя тока и реле-обратного тока. Принцип автоматического регулирования напряжения и тока генератора. Функциональная схема регулирования напряжения генератора. Контактнo-вибрационные регуляторы напряжения, устройство, принцип действия. Среднее значение пульсирующего напряжения, генератора при работе с вибрационным регулятором напряжения. Рабочий процесс вибрационного регулятора напряжения при переменной частоте вращения ротора генератора. Улучшение характеристик вибрационного регулятора. Анализ электрической схемы контактнo-вибрационного реле регулятора. Построение схемы транзисторного регулятора напряжения. Контактнo-транзисторные регуляторы напряжения, устройство, принцип действия. Современные схемы и особенности конструкции бесконтактных транзисторных регуляторов напряжения. Защита транзисторов регулятора напряжения от перенапряжений и коротких замыканий. Температурная стабильность транзисторных регуляторов напряжения. Гибридные и интегральные регуляторы напряжения. Анализ электрических схем вибрационных, контактнo-транзисторных и бесконтактных регуляторов напряжения. Выбор пределов регулирования регуляторов напряжения с учетом срока службы аккумуляторных батарей и осветительных приборов и обеспечения необходимой интенсивности подзаряда батареи. Схемы генераторных установок. Предотвращение разряда аккумуляторной батареи на цепь возбуждения генератора. Системы электроснабжения на два уровня напряжения. Стартерные аккумуля-</p>	4	ОК-7 ПК-1,3,14 ПСК-1.12
---	--------------------------	--	---	-------------------------------

		торы батареи, назначение, технические требования, маркировка. Обычные, малообслуживаемые и необслуживаемые свинцово-кислые аккумуляторные батареи, устройство и особенности конструкции. Электрохимические процессы в свинцовом аккумуляторе. Основные параметры аккумуляторных батарей: ЭДС, напряжение, разрядная и зарядная емкость, ток «Холодной прокрутки», мощность, энергия, самозаряд, срок службы. Временные разрядные характеристики аккумуляторной батареи. Способы заряда аккумуляторных батарей. Признаки окончания заряда. Перезаряд и недозаряд и аккумуляторной батареи на автомобиле и тракторе. Параллельная работа генератора и батареи на нагрузку. Расчетное определение баланса электроэнергии на автомобиле и его оценка. Щелочные аккумуляторные батареи: никель-железные, никель-кадмиевые. Электрохимические процессы в разрядном и зарядном режимах. Особенности конструкции, преимущества и недостатки.		
3	Системы пуска	Назначение и классификация систем пуска. Требования к системе пуска. Структурная схема системы электростартерного пуска (СЭП) двигателя. Электрические стартеры, типы, устройство, способы управления. Стартерный электродвигатель, способы управления. Стартерный электродвигатель, способы возбуждения, устройство. Приводной механизм, назначение, типы, устройство, принцип действия. Муфты свободного хода приводных механизмов, назначение, типы, устройство, принцип действия. Тяговое электромагнитное реле, назначение, типы, устройство. Стартера со встроенным редуктором и постоянными магнитами	2	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
4	Системы зажигания	Назначение и классификация систем зажигания. Структурная схема системы зажигания. Условия системы зажигания на двигателе. Влияние системы зажигания на расход топлива и токсичность отработавших газов. Требования к системе зажигания и ее основные параметры. Контактная система зажигания, электрическая схема, назначение отдельных элементов системы. Рабочий процесс контактной системы зажигания. Нарастание первичного тока и накопление энергии в катушке зажигания. Формула для тока в первичной цепи и энергии, запасаемой в катушке зажигания, и их анализ. Понятие тока разрыва. Влияние частоты вращения валика распределителя на величину тока разрыва. Оптимальное значение времени накопления энергии в катушке зажигания. Наведение высокого напряжения во вторичной цепи системы зажигания. Колебательный характер изменения вторичного напряжения и его параметры: скорость нарастания, максимальное значение, количество колебаний, степень затухания. Упрощенное выражение для максимума вторичного напряжения и его анализ. Классификация и анализ потерь в первичной и вторичной цепях системы зажигания. Искровой разряд между электродами свечи зажигания. Пробивное напряжение. Коэффициент запаса по вторичному напряжению. Физические факторы, влияющие на величину пробивного напряжения. Закон Пашена. Емкостная и индуктивная фазы искрового разряда и их параметры. Напряжение между электродами при тлеющем	4	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12



		<p>разряде. Упрощенные формулы для определения максимального значения тока, длительности и энергии индуктивной фазы искрового разряда. Контактно-транзисторная система зажигания, электрическая схема, принцип работы. Устройство транзисторного коммутатора. Бесконтактная транзисторная система зажигания, обобщенная электрическая схема и принцип действия. Особенности рабочего процесса транзисторных систем зажигания. Формула для тока в первичной цепи и ее анализ. Системы зажигания с накоплением энергии в емкости. Непрерывное и импульсивное накопление энергии. Функциональные схемы. Особенности рабочего процесса систем зажигания с непрерывным и импульсивным накоплением энергии. Формула вторичного напряжения и ее анализ. Энергия и длительность искрового разряда. Способы увеличения длительности искрового разряда. Сравнение систем с накоплением энергии в индуктивности и емкости. Катушки зажигания, классификация, типы магнитопроводников. Многовыводные катушки зажигания. Схемы низковольтного (электронного) распределения искр по цилиндрам двигателя. Катушки зажигания, встроенные в свечу зажигания. Распределители зажигания, назначение, устройство. Принцип действия и характеристики центробежного и вакуумного регуляторов угла опережения зажигания (УОЗ). Октан-корректор. Дачники-распределители, типы, характеристики. Электронные коммутаторы. Функциональные элементы схем. Формирующие каскады, каскады предварительного усиления, выходной каскад и его параметры. Составной транзистор. Способы защиты выходного транзистора от перенапряжений и инверсного включения. Функциональные микросхемы. Блоки стабилизации напряжения. Функциональные и конструктивные особенности современных коммутаторов. Коммутаторы с регулируемым временем накопления энергии. Многоканальные коммутаторы. Микропроцессорная система зажигания (МПСЗ), структурная схема, принцип действия, диаграммы работы. Принцип построения элементов МПСЗ. Дачники, интерфейс, контролер. Точность регулирования УОЗ и пути ее повышения. Эффективность МПСЗ. Программное управление. Корректирующие обратные связи. Управление УОЗ с учетом детонации. Адаптивные и экстремальные алгоритмы управления УОЗ. Свечи зажигания. Условия работы свечи на двигателе. Особенности конструкции искровых свечей зажигания. Тепловая характеристика свечи. Маркировка свечей. Подбор свечей к двигателю. Зарубежные аналоги свечей зажигания. Провода высокого напряжения. Методы подавления помех от систем зажигания. Системы автоматического управления ЭПХХ. Двухканальные и трехканальные блоки управления. Тенденции развития современных систем зажигания. Объединение систем зажигания с системами топливоподачи.</p>		
5	Контрольно-измерительные приборы и информационные системы	Информационно-измерительная система как составная часть электрооборудования автомобиля. Назначение, структура информационной системы автомобиля. Контрольно-измерительные приборы (КИП). Назначение и классификация КИП. Технические требования к КИП.	4	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12

	<p>Структурная схема КИП. Приборы непосредственного действия и электрические, их преимущества и недостатки. Принцип действия, устройство и сравнительные характеристики основных типов электрических приборов (электротепловых, магнитоэлектрических, электромагнитных). Логометрические измерительные механизмы КИП. Указатели температуры. Назначение, схемные решения, особенности конструкции и основные характеристики указателей температуры электротеплового и магнитоэлектрического принципа действия. Особенности указателей температуры электролита аккумуляторной батареи. Сигнализаторы аварийной температуры. Указатели давления. Масляные и воздушные указатели. Манометры непосредственного действия и электрические. Особенности конструкции манометров непосредственного действия с трубчатой пружиной, упругой мембраной и с диафрагмой. Схемные решения, особенности конструкции и основные характеристики датчиков и приемников электрических указателей давления электротеплового и магнитоэлектрического принципа действия. Эконометры. Сигнализаторы аварийного давления. Указатели уровня топлива. Принцип действия и элементы конструкции поплавковых реостатных датчиков уровня топлива. Конденсаторные датчики. Схемные решения и основные характеристики указателей топлива электромагнитного и магнитоэлектрического принципа действия. Взаимозаменяемость датчиков и приемников. Сигнализаторы резерва топлива. Датчики уровня эксплуатационных жидкостей. Указатели тока и напряжения. Назначение. Принцип действия и особенности конструкции электромагнитных амперметров с непосредственным включением в цепь и магнитоэлектрических амперметров с измерительным шунтом. Схемные решения и особенности конструкции магнитоэлектрических вольтметров. Зоны шкалы вольтметров. Электротепловые и магнитоэлектрические вольтметры зарубежных автомобилей. Особенности вольтметров со стабилизатором. Применение сигнальной лампы для контроля зарядного режима аккумуляторной батареи. Индикаторы уровня зарядного напряжения. Спидометры с приводом гибким валом и с электроприводом. Скоростной и счетный узлы спидометра, их конструкция и характеристики. Спидометры с бесконтактным электроприводом. Тахометр с электроприводом. Принцип действия электронного тахометра, преобразующего импульсы первичной цепи системы зажигания. Электронный тахометр, преобразующий импульсы фазы генератора. Зоны шкалы тахометров. Тахографы. назначение, регистрируемые параметры, принцип действия. Диаграммные диски. Размещение приборов на панели. Оценка информативных свойств приборов и панели приборов. Обязательные и дополнительные приборы и сигнализаторы. Зоны расположения приборов на панели. Символы ISO. Способы компоновки панели приборов современных автомобилей. Бортовые системы контроля (БСК). Назначение, функциональные возможности, структура построения БСК. Реле контроля исправности ламп. БСК автомобилей ВАЗ. Маршрутные компьютеры (МК). Назначение, структурные схемы, функцио-</p>		
--	---	--	--

		нальные возможности. МК автомобилей ВАЗ.		
6	Системы освещения и сигнализации	Роль световых приборов в обеспечении безопасности автотранспортных средств. Свойства и функции зрения. Особенности зрительного восприятия в вечернее и ночное время суток. Понятие «видимость». Световой поток. Распределение потока излучения. Основные единицы и понятия при определении параметров освещенности. Светимость, яркость, освещенность, сила света. Цветность. Источники света, перспективы применения на транспорте. Система освещения, назначение и основные требования. Размещение и установка осветительных приборов на автомобиле и тракторе. Особенности конструкции и работы устройств головного освещения. Оптическая система фар, отражатели, рассеиватели, геометрические параметры рефлекторов. Лампы фар, назначение, типы и их характеристики. Системы светораспределения фар и их сравнительная оценка. Двухфарная и четырехфарная системы освещения. Противотуманные фары, назначение и особенности конструкции. Коммутационная аппаратура для включения и переключения ламп фар. Электромеханический корректор фар. Светосигнальные фонари, назначение и типы. Устройство фонарей различного назначения. Светофильтры и их характеристики. Световозвращатели. Коммутационная аппаратура системы световой сигнализации. Прерыватели указателей поворота. Перспективы развития систем освещения и сигнализации.	2	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
7	Электропривод и коммуникационная аппаратура	Перспектива внедрения электропривода на автомобиле. Роль, назначение, этапы развития электропривода на автомобиле. Классификация электропривода. Общая структура электропривода. Характеристики рабочих механизмов, моменты сопротивления, частоты вращения, быстродействие. Редукторы, моторредукторы приводных механизмов, кинематические схемы, особенности конструкции, достоинства и недостатки. Типы и особенности конструкции электрических двигателей малой мощности. Электродвигатели с электромагнитным возбуждением и постоянными магнитами. Малоинерционные, шаговые, вентильные электродвигатели. Пусковые, рабочие и тормозные характеристики электродвигателей. Режимы работы. Регулируемые частоты вращения. Механические характеристики электродвигателей. Статическая устойчивость электропривода при различной форме рабочих характеристик электродвигателя и исполнительного механизма. Схемы управления электроприводом стеклоочистителей, стеклоомывателей, фарочистки. Схема управления системой блокировки замков дверей. Схема электронного блока управления стеклоподъемом. Перспектива дальнейшего развития электропривода на автомобилях. Коммутационная аппаратура: выключатели, переключатели, соединительные колодки, реле и др. Монтажные блоки реле и предохранители. Провода, наконечники, предохранители, автоматы защиты электрических цепей. Выключатели «массы». Мультиплексная система проводки.	0	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	2	Устройство стартерных аккумуляторных батарей	2	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
2.	2	Устройство автотракторных генераторов	2	ПК-1,3,14 ОК-7
3.	2	Испытания генератора переменного тока на контрольно-испытательном стенде	4	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
4.	2	Устройство электромагнитных реле-регуляторов	4	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
5.	2	Устройство контактно-транзисторных и бесконтактных регуляторов напряжения	4	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
6.	3	Устройство электрических стартеров	4	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
7.	4	Устройство классической контактной батарейной системы зажигания	4	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
8.	4	Устройство контактно-транзисторной системы зажигания	4	ПК-1,3,14 ПСК-1.12
9.	4	Устройство бесконтактных и микропроцессорных систем зажигания	4	ПК-1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12
10.	4	Испытание приборов системы зажигания на контрольно-испытательном стенде	4	ОК-7ПК-1,3,14 ПСК-1.12

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
		Не предусмотрено		

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д.)
1.	2	Аккумуляторные батареи	4	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
2.	2	Автомобильные генераторы	4	1,3,14	Опрос,

				ОК-7 ПСК-1.12	дом. задание
3.	2	Регуляторы напряжения	4	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
4.	4	Система зажигания	6	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
5.	3	Система электрического пуска	4	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
6.	5,6	Система освещения и сигнализации	4	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
7.	6	Систем информации и диагностирования	8	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
8.	7	Электрические системы управления двигателем и трансмиссией	8	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
9.	4	Вспомогательное оборудование	6	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
10.	1	Схемы электрооборудования автомобилей. Коммутационная аппаратура.	6	1,3,14 ОК-7 ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
		Всего:	54		

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) Не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, проверка конспекта, зачет
ПК-1	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, проверка конспекта, зачет
ПК-3	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, проверка конспекта, зачет
ПК-14	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, проверка конспекта, зачет
ПСК-1.12	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, проверка конспекта, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 6.1 Основная литература

1. Ютт, Владимир Евсеевич. Электрооборудование автомобилей [Текст] : учебник для сту-

дентов автомобильных специальностей вузов / Ютт, Владимир Евсеевич. - 4-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2018. - 440 с.

2. Бышов Н. В., Лунин Е. В., Киреев В. К. Автомобильные электронные системы / Бышов Н. В., Лунин Е. В., Киреев В. К.. – Рязань: ФГОУ ВО РГАТУ, 2019. – 6,8 улс. п.л. - Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Found.asp>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: Основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Вахламов, Владимир Константинович. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2008. - 528 с.
2. Автомобили [Текст] : учебное пособие для вузов по спец. 150200 "Автомобили и автомобильное хозяйство" / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев; Под ред. проф. А.В. Богатырева . - М. : КолосС, 2006. - 496 с.
3. Вахламов, Владимир Константинович. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Текст] : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Вахламов, Владимир Константинович. - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2005. - 528 с.
4. Автомобили : Учеб. пособие / А. В. Богатырев [и др.]. - М. : Колос, 2001. - 496 с.
5. Набоких, Владимир Андреевич. Электрооборудование автомобилей и тракторов [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / Набоких, Владимир Андреевич. - 2-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2012. - 400 с.
6. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 204 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/B235CFB4-6152-4881-A60B-029AD21709E0/ekspluataciya-avtomobiley>
7. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под ред. Поливаева О.И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13014>

## 6.3 Периодические издания

1. Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2023 - . – Ежемес.
2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – М. : Трансиздат, 2022 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

## 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znaniUM.com>

## **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

1. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Электрооборудование автомобилей и тракторов» для студентов по специальности: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» Лунин Е.В., Тришкин И.Б. – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022

## **6.6 Методические указания**

## **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам**

### **самостоятельной работы**

1. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» по изучению дисциплины «Электрооборудование автомобилей и тракторов» . – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150

	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 «Наземные транспортно-  
технологические средства»  
\_\_\_\_\_ О.О. Максименко  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Конструкционные и защитно-отделочные материалы**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 3

Зачет 3 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года, № 1022.

Разработчики:

зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин

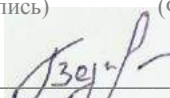
(должность, кафедра)



(подпись) Рембалович Г.К.  
(Ф.И.О.)

доцент кафедры Технология металлов и ремонт машин

(должность, кафедра)



(подпись) Безносюк Р.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин

«22» марта 2023 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой Технология металлов и ремонт машин

( кафедра)



(подпись)

Рембалович Г.К.

(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины "Конструкционные и защитно-отделочные материалы" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области конструкционных и защитно-отделочных материалов, необходимые для решения научно-практических задач.

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

*проектно-конструкторская деятельность:*

- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности

- разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.36 «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» (сокращенное наименование дисциплины «КЗОМ») относится к дисциплине базовой части учебного плана подготовки специалиста, преподается на втором курсе.

Изучение дисциплины «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Математика», «Физика», «Материаловедение».

Дисциплина является опорой для изучения учебных дисциплин «Технология производства автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов»

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;

- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК -7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	- механические свойства конструкционных материалов - основные характеристики и принципы выбора современных конструкционных материалов и методов их упрочнения в процессе изготовления деталей наземных транспортно-	- идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения; - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной	- инженерной терминологией в области производства наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих			

	вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	технологическими машинами; - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, облучения и т. п.), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных материалов	деятельности	
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования			
ПСК-1.7	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и техническое описание автомобилей и тракторов			

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>			
В том числе:					
Лекции	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>			
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54	54			
Контроль	зачет	зачет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без зачета)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Конструкционные материалы	4	-	-	-	6	10	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
2.	Износостойкости деталей машин	6		8	-	8	22	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
3.	Кузовные материалы	4		-	-	2	6	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
4.	Композиционные материалы (КМ)	6		10	-	6	22	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
5.	Пластмассы	4	-	-	-	4	8	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
6.	Лакокрасочные материалы, грунтовки, шпатлевки, клеи	4	-	-	-	12	16	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
7.	Интерьерные (обивочные) материалы и безопасные стекла	4	-	-	-	4	8	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
8.	Энергопоглощающие, световозвращающие, шумо- и	4	-	-	-	12	16	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7

	виброзащитные материалы							
	Всего	36	18	-	-	54	108	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предшествующие дисциплины</b>									
1.	Физика	+	+						
2.	Материаловедение	+	+	+	+				
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Эксплуатационные материалы	+	+		+	+	+		
2.	Теория механизмов и машин								
3.	Сопроотивление материалов	+	+	+	+				
4.	Детали машин и основы конструирования		+	+	+				
5.	Надёжность механических систем		+						
6.	Ремонт и утилизация НТТС			+		+	+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Конструкционные материалы	Машиностроительные материалы; конструкционная прочность деталей машин	4	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
2.	Износостойкости деталей машин	Трение и износ рабочих поверхностей; фрикционные и антифрикционные материалы; конструкционные, технологические и эксплуатационные способы повышения износостойкости; способы упрочнения стальных деталей	6	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
3.	Кузовные материалы	Листовая сталь; материалы с антикоррозионными покрытиями; новые материалы для кузовов	4	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
4.	Композиционные материалы (КМ)	Состав и структура КМ; гибридные КМ; дисперсно-упрочненные и волокнистые КМ; КМ на металлической основе; КМ на неметаллической основе	6	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
5.	Пластмассы	Состав и свойства пластмасс; термопластичные пластмассы; термореактивные пластмассы	4	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
6.	Лакокрасочные материалы, грунтовки, шпатлевки, клеи	Лакокрасочные материалы; эмали; краски и прозрачные лаки; грунтовки; шпатлевки; клеи;	4	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
7.	Интерьерные (обивочные) материалы и безопасные стекла	Обивочные материалы; безопасные стекла	4	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
8.	Энергопоглощаю-	Энергопоглощающие	и 4	ОК-7, ПК-5,

	щие, световозвращающие, шумо- и виброзащитные материалы	световозвращающие материалы; шумо- и виброзащитные материалы		ПК-10, ПСК-1.7
			Всего	36

#### 5.4 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудовая емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Раздел 2	Анализ конструкционных и технологических мероприятий по повышению износостойкости деталей машин	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
2	Раздел 2	Анализ конструкционных и технологических мероприятий по повышению усталостной прочности деталей машин	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
3	Раздел 2	Анализ конструкционных и технологических мероприятий по повышению коррозионной стойкости деталей машин	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
4	Раздел 2	Анализ конструкционных и технологических мероприятий по повышению качества покрытий деталей машин	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
5	Раздел 4	Армирование композиционных материалов	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
6	Раздел 4	Дисперсно-упрочненные композиционные материалы	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
7	Раздел 4	Волокнистые композиционных материалы	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
8	Раздел 4	Композиционные материалы на металлической основе	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
9	Раздел 4	Композиционные материалы на неметаллической основе	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7
		Всего	18	

#### 5.5 Лабораторные занятия – не планируется



## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл.5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	Раздел 1	Принципы подбора конструкционных материалов.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
2	Раздел 1	Физико-механические свойства материалов.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Тест
3	Раздел 1	Ассортимент конструкционных материалов, использующихся в серийном и массовом производстве автомобилей.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Тест
4	Раздел 2	Пути повышения прочности металлов.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
5	Раздел 2	Методы повышения износостойкости стальных деталей.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
6	Раздел 2	Методы повышения коррозионной стойкости стальных деталей.	4	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Тест
7	Раздел 3	Современные кузовные материалы	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
8	Раздел 4	Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
9	Раздел 4	Физикотехнологические основы получения композиционных материалов.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
10	Раздел 4	Изготовление изделий из металлических композиционных материалов.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
11	Раздел 5	Положительные качества пластмасс в сравнении с другими материалами.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
12	Раздел 5	Применение различных видов пластмасс в автомобиле.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
13	Раздел 6	Свойства лаков и красок. и обслуживании автомобилей	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Тест
14	Раздел 6	Материалы для сохранения и ухода за лакокрасочными покрытиями.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
15	Раздел 6	Виды обработки и виды защитных покрытий	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-	Опрос

				1.7	
16	Раздел 6	Клеи нового поколения и анаэробные материалы.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
17	Раздел 6	Применение герметиков различных видов при ремонте	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
18	Раздел 6	Основы оптимального выбора материалов.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
19	Раздел 7	Двухслойные и трехслойные комплексные материалы.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
20	Раздел 7	Ламинированные и бондированные материалы.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
21	Раздел 8	Применяемость резинотехнических изделий в автомобилестроении	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
22	Раздел 8	Применяемость синтетических каучуков.	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
23	Раздел 8	Факторы старения резины	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
24	Раздел 8	Хранение резинотехнических изделий	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
25	Раздел 8	Классификация уплотнений	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
26	Раздел 8	Виды и характеристики прокладочных материалов	2	ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПСК-1.7	Опрос
		Всего	54		

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не планируется.

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+		+		+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет зачет
ПК-5	+		+		+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет зачет
ПК-10	+		+		+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет зачет
ПСК-1.7	+		+		+	Проверка конспекта, опрос, тесты, отчет зачет

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Основная литература**

1. Волков, Г.М. Материаловедение [Текст]: учебник для студентов высших технических учебных заведений, обучающихся по машиностроительным направлениям. - 2-е изд.; перераб. - М.: Академия, 2018. - 448 с.

2. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Г. П. Фетисов [и др.] ; под ред. Г. П. Фетисова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 386 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/A7C416AA-3988-436A-980E-8C22B4554131/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-1>

3. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/63542032-230C-44A9-AD4A-7460329EAF44/materialovedenie-i-tehnologiya-materialov-v-2-ch-chast-2>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Колесник, Павел Адамович. Материаловедение на автомобильном транспорте [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Менеджмент организации" / Колесник, Павел Адамович, Кланица, Василий Степанович. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2007. - 320 с.

2. Плошкин, В. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 463 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/20ACA691-8F87-4627-A262-CE7A7754A988/materialovedenie>

3. Методические указания для лекционных занятий по курсу «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2018 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### **6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2018 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.  
 ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
 ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям

## 6.6 Методические указания по лабораторным работам

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, Безносюк Р.В., Рембалович Г.К. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений

11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

\_\_\_\_\_  
(код) (название)  
\_\_\_\_\_  
О.О. Максименко  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы \_\_\_\_\_ специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность)

\_\_\_\_\_ 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация

Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения

очная

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ - \_\_\_ семестр

Зачет 7 семестр

Экзамен \_\_\_ - \_\_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года №1022.

Разработчик:

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин

( должность, кафедра)



(подпись)

Г.К. Рембалович

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии металлов и ремонта машин «22» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой технологии металлов и ремонта машин

( кафедра)



(подпись)

Г.К. Рембалович

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

*Цель дисциплины* "Технология производства автомобилей и тракторов" состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в сфере технологии производства автомобилей и тракторов, необходимые для решения профессиональных задач.

*Задачи дисциплины:*

- формирование готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала в сфере технологии производства автомобилей и тракторов;
- формирование способности к разработке конкретных вариантов решения проблем производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств, проведению анализа этих вариантов, осуществлению прогнозирования последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности при проектно-конструкторской деятельности;
- формирование способности к разработке технологической документации в сфере технологии производства автомобилей и тракторов при проектно-конструкторской деятельности;
- формирование способности к организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов при организационно-управленческой деятельности;
- формирование способности к организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов при организационно-управленческой деятельности.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.37 «Технология производства автомобилей и тракторов» (сокращенное наименование дисциплины «Тех. пр-ва авт. и тр.») является обязательной и относится к базовой части блока Б1. «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, являются автомобили; тракторы; мотоциклы;



автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен быть готов решать следующие *профессиональные задачи* в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

- *научно-исследовательская деятельность*:

проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

- *проектно-конструкторская деятельность*:

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

разработка конструкторско-технологической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

- *производственно-технологическая деятельность*:

разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*- организационно-управленческая деятельность:*

организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, и других чрезвычайных ситуаций;

*в соответствии со специализацией «Автомобили и тракторы»:*

*- научно-исследовательская деятельность:*

анализ состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;

*- проектно-конструкторская деятельность:*

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технологической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

*- производственно-технологическая деятельность:*

разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

- *организационно-управленческая деятельность*:

организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

Пререквизитами являются дисциплины «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов».

Корреквизитами являются дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	основные направления саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала в сфере производства автомобилей и тракторов	выбирать перспективные направления использования творческого потенциала в сфере производства автомобилей и тракторов	выбора направления использования творческого потенциала в сфере производства автомобилей и тракторов
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и	- конкретные варианты решения проблем производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств	- проводить анализ, находить компромиссные решения и осуществлять прогнозирование последствий выбора конкретных вариантов решения проблем производства и модернизации наземных	- разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств

	неопределенности		транспортно-технологических средств	
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- структуру, основное содержание и алгоритмы разработки технологической документации в сфере производства автомобилей и тракторов	- использовать известные алгоритмы разработки технологической документации в сфере производства автомобилей и тракторов	- разработки технических условий, стандартов и технических описаний в сфере производства автомобилей и тракторов
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПСК-1.11	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Очная форма</b>											
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>							54			
В том числе:	-										
Лекции	18							18			
Лабораторные работы (ЛР)	18							18			
Практические занятия (ПЗ)	18							18			
Семинары (С)											
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)											
<i>Другие виды аудиторной работы</i>											
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>							54			
В том числе:	-										
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)											
Расчетно-графические работы											
Реферат											
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>											
<b>Контроль</b>											
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	<b>зачет</b>							<b>зачет</b>			
Общая трудоемкость час	<b>108</b>							<b>108</b>			
Зачетные Единицы Трудоемкости	<b>3</b>							<b>3</b>			

<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>						<b>54</b>		
--	-----------	--	--	--	--	--	-----------	--	--

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Производственный и технологический процессы	4	2	4	-	6	16	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
2.	Выбор заготовок и методов их изготовления	4	4	2	-	6	16	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
3.	Припуски на механическую обработку	2	4	2	-	8	16	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
4.	Базирование деталей при обработке	2	6	-	-	8	16	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
5.	Точность механической обработки и качество обработанной поверхности	2	2	4	-	8	16	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
6.	Технологичность конструкции изделий	2	-	4	-	8	14	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
7.	Разработка технологических процессов изготовления деталей	2	-	2	-	10	14	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Материаловедение		+	+		+		+
2.	Технология конструкционных материалов	+	+	+	+	+	+	+
3.	Детали машин и основы конструирования	+	+	+	+	+	+	+
4.	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Проектирование автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+
2.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	+		+	+	+	+	
3.	Испытания автомобилей и тракторов	+				+	+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	------------	-------------	---------------------	-------------------------

1.	1.	Производственный и технологический процессы	4	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
2.	2.	Выбор заготовок и методов их изготовления	4	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
3.	3.	Припуски на механическую обработку	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
4.	4.	Базирование деталей при обработке	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
5.	5.	Точность механической обработки и качество обработанной поверхности	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
6.	6.	Технологичность конструкции изделий	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
7.	7.	Разработка технологических процессов изготовления деталей	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Производственный и технологический процессы	Правила записи технологических операций и переходов при обработке резанием	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
2	Выбор заготовок и методов их изготовления	Выбор метода и способа получения заготовки	4	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
3	Припуски на механическую обработку	Разработка маршрута обработки отдельных поверхностей заготовки	4	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
4	Базирование деталей при обработке	Конструкторские базы	4	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
5	Базирование деталей при обработке	Технологические базы	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
6	Точность механической обработки и качество обработанной поверхности	Схемы установки и погрешности базирования заготовок при обработке в приспособлениях на настроенных станках	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
<b>Итого</b>			<b>18</b>	

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Производственный и технологический процессы	Технология производства поршней	4	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
2	Выбор заготовок и методов их изготовления	Технология производства поршневых колец и пальцев	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
3	Припуски на механическую обработку	Технология производства шатунов	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
4	Точность механической обработки и качество обработанной поверхности	Технология производства коленчатых валов	4	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
5	Технологичность конструкции изделий	Технология изготовления корпусных деталей	4	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11

6	Разработка технологических процессов изготовления деталей	Технологические процессы сборки ТИТМО	2	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

**5.6 Научно-практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

**5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Производственный и технологический процессы	Изделия машиностроительного производства. Производственный и технологический процессы. Типы производства. Дифференциация и концентрация технологического процесса.	6	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
2	Выбор заготовок и методов их изготовления	Основные понятия и общие положения. Последовательность выбора заготовок. Характеристика методов получения заготовок.	6	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
3	Припуски на механическую обработку	Основные положения для расчета припусков. Методы определения припусков. Расчет размеров заготовки.	8	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
4	Базирование деталей при обработке	Общие понятия о базировании. Классификация баз и их характеристика. Способы установки деталей. Правило шести точек.	8	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
5	Точность механической обработки и качество обработанной поверхности	Классификация погрешностей механической обработки. Факторы, влияющие на точность механической обработки, и суммирование элементарных погрешностей. Статистические методы анализа точности. Методы оценки надежности технологических систем по параметрам точности. Управление точностью механической обработки. Достижимая и экономическая точность. Понятие о качестве обработанной поверхности. Шероховатость и волнистость поверхности. Влияние способов обработки и режимов резания на шероховатость и физико-механические свойства поверхностного слоя. Влияние качества обработанной поверхности деталей на долговечность работы машин и механизмов.	8	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
6	Технологичность конструкции изделий	Основные сведения. Показатели технологичности конструкции детали. Технологический контроль конструкторской документации.	8	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11
7	Разработка технологических процессов изготовления	Классификация технологических процессов. Методология разработки технологических процессов. Типизация технологических процессов и групповая обработка.	10	ОК-7; ПК-5,8,13, ПСК-1.11

деталей			
<b>ВСЕГО:</b>		<b>54</b>	

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
Ок-7	+	+	+	-	+	Тесты, опрос, зачет
ПК-5	+	+	+	-	+	Тесты, опрос, зачет
ПК-8	+	+	+	-	+	Тесты, опрос, зачет
ПК-13	+	+	+	-	+	Тесты, опрос, зачет
ПСК-1.11	+	+	+	-	+	Тесты, опрос, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Основы технологии производства и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Синельников. - Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 320 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38428>
2. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебник / А. Ф. Синельников. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=100560>
3. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Мычко. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2011.— 382 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20244.html>
4. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/DB7EA880-EF10-47B7-B573-C8F0578D8B54/tehnologicheskie-processy-v-mashinostroeni>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Рогов, Владимир Александрович. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / Владимир Александрович ; Рогов В.А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. – 351 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/328FC0C5-49A4-4095-82BE-0CCFDD3D6FD0/osnovy-tehnologii-mashinostroeniya>
2. Белов П.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : пособие по выполнению курсовой работы / П.С. Белов, А.Е. Афанасьев. — Электрон. текстовые данные. — Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2019. — 117 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/31952.html>



3. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, В.Ф. Солдатов [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 387 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/545572>

### 6.3 Периодические издания –

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. – 2009 – Рязань, 2023-. – Ежекварт. – ISSN 2077-2084.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Технология производства автомобилей и тракторов», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, - Рембалович Г.К., и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.6 Методические указания

Методические указания для практических занятий по курсу «Технология производства автомобилей и тракторов», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, - Рембалович Г.К., и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Технология производства автомобилей и тракторов», для обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, - Рембалович Г.К., и др., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений

3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
\_\_\_\_\_ (код) \_\_\_\_\_ (название)

технологические средства  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ  
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования \_\_\_\_\_

специалитет \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки

(специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность \_\_\_\_\_

(полное наименование направления подготовки)

Специализация \_\_\_\_\_

«Автомобили и тракторы» \_\_\_\_\_

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_

инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

очная \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная )

Курс \_\_\_\_\_

3, 4 \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_

6, 7 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ - \_\_\_ семестр

Диф. зачет \_\_\_ 7 \_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_ 6 \_\_\_ семестр

Рязань 2023

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические системы,

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1022  
от 11 августа 2016г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик \_\_\_\_\_ профессор кафедры ТЭТ \_\_\_\_\_

(должность, кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

Ушанев А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Техническая эксплуатация транспорта \_\_\_\_\_

( кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

Успенский И.А.

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе» является подготовка студентов в области основ эксплуатации и ремонта подвижного состава в объеме, необходимом для квалифицированного решения вопросов конструирования и эксплуатации узлов и механизмов автомобилей и тракторов.

Исходя из требований к знаниям и умениям к инженеру этой специальности, основными задачами дисциплины являются:

- изучение основ эксплуатации автомобилей и тракторов;
- изучение основ ремонта автомобилей и тракторов;
- освоение технологии проведения технического обслуживания автомобилей и тракторов.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

#### **Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*проектно-конструкторская деятельность:*

- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

В рабочем учебном плане дисциплина «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе» является дисциплиной базовой части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.38), обеспечивающей профильные знания о технической эксплуатации автомобильной и тракторной техники в условиях агропромышленного и транспортного комплекса страны.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Математика». Компетенции, сформированные при изучении дисциплины помогают в освоении дисциплин «Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в агропромышленном комплексе» и «Организация и планирование производства».

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	основные направления саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала в сфере производства автомобилей и тракторов	выбирать перспективные направления использования творческого потенциала в сфере производства автомобилей и тракторов	выбора направления использования творческого потенциала в сфере производства автомобилей и тракторов
ПК-16	Способность составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	Методику расчёта, планирования технологических процессов и разработки технологической документации	составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	разработки технологической документации в области технической эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
ПК-1.7	Способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	параметры основных типов и классов наземных транспортно-технологических средств и требования, предъявляемые к ним	разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	системного и дифференцированного анализа конструкций и технических данных автомобилей и тракторов

ПСК-1.8	Способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств, методы их ремонта и утилизации	разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	выбора и нормирования рациональных технологических процессов при производстве, модернизации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автомобилей и тракторов
ПСК-1.12	Способность организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	Нормативы и правила эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	методами организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	90	54	36		
В том числе:					
Лекции	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18		
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	162	126	36		
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	162	126	36		
Контроль	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		экзамен	диф. зачет		
Общая трудоемкость час	288	216	72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	8	6	2		
Контактная работа (по учебным занятиям)	90	54	36		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
Семестр 6								
1	1 раздел «Теоретические и нормативные	14	10	14		81	119	

<b>основы технической эксплуатации автомобилей и тракторов»</b>								
1.1	Техническая эксплуатация – как подсистема АТ	1	-	-		9	10	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.7, ПСК-1.8, ПСК-1.12
1.2	Техническое состояние автомобиля и его изменение в процессе эксплуатации	2	2	-		9	13	ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.8,
1.3	Определение технического состояния автомобилей и тракторов	2	-	-		9	11	ОК-7;ПСК-1.7,
1.4	Закономерности изменения технического состояния автомобилей	2	2	-		9	13	ОК-7;ПСК-1.8
1.5	Качество и надежность автомобиля	2	2	2		9	15	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8
1.6	Оценка надежности автомобиля как сложной системы	1	-	4		9	14	ОК-7;ПСК-1.8, ПСК-1.12
1.7	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей	1	-	4		9	14	ОК-7;ПСК-1.8, ПСК-1.12
1.8	Стратегии обеспечения работоспособности автомобилей и парков	2	2	2		9	15	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.12
1.9	Закономерности процессов восстановления работоспособности	1	2	2		9	14	ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.12
<b>2</b>	<b>2 раздел «Организация производства технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов»</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>45</b>	<b>61</b>	
2.1	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей	1	2	1		10	14	ОК-7;ПСК-1.8
2.2	Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	1	2	1		10	14	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8
2.3	Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей	1	2	1		10	14	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8
2.4	Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания	1	2	1		15	19	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8
Семестр 7								
<b>3</b>	<b>3 раздел «Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов»</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>8</b>		<b>16</b>	<b>36</b>	
3.1	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	4	-	4		6	14	ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.8
3.2	Характеристика и организационно - технологические особенности выполнения то и текущего ремонта	4	-	2		4	10	ОК-7;ПСК-1.8
3.3	Технология технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем автомобиля	4	-	2		6	12	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8
<b>4</b>	<b>4 раздел «Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов»</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>20</b>	
4.1	Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте	4	-	6		10	20	ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.8
<b>5</b>	<b>5 раздел «Эксплуатация автомобилей и тракторов в особых производственных и природно-климатических условиях»</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>16</b>	
5.1	Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса	2	-	4		10	16	ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.12

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин



	обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1	2	3	4	5	6
<b>Предыдущие дисциплины</b>							
1.	Математика	+	+	+	+		
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в АПК		+	+	+	+	+
2.	Организация и планирование производства		+	+	+		

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	«Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей и тракторов»	Техническая эксплуатация – как подсистема АТ	1	<i>ОК-7;ПК-16, ПСК-1.7, ПСК-1.8, ПСК-1.12</i>
2.		Техническое состояние автомобиля и его изменение в процессе эксплуатации	2	<i>ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.8</i>
3.		Определение технического состояния автомобилей и тракторов	2	<i>ОК-7;ПСК-1.7,</i>
4.		Закономерности изменения технического состояния автомобилей	2	<i>ОК-7;ПСК-1.8</i>
5.		Качество и надежность автомобиля	2	<i>ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8</i>
6.		Оценка надежности автомобиля как сложной системы	1	<i>ОК-7;ПСК-1.8, ПСК-1.12</i>
7.		Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей	1	<i>ОК-7;ПСК-1.8, ПСК-1.12</i>
8.		Стратегии обеспечения работоспособности автомобилей и парков	2	<i>ОК-7;ПК-16, ПСК-1.12</i>
9.		Закономерности процессов восстановления работоспособности	1	<i>ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.12</i>
10.	«Организация производства технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов»	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей	1	<i>ОК-7;ПСК-1.8</i>
11.		Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей	1	<i>ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8</i>
12.		Закономерности формирования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей	1	<i>ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8</i>
13.		Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания	1	<i>ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8</i>
14.	«Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов»	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	4	<i>ОК-7;ПК-16</i>
15.		Характеристика и организационно - технологические особенности выполнения то и текущего ремонта	4	<i>ОК-7;ПК-16, ПСК-1.12</i>
16.		Технология технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем автомобиля	4	<i>ОК-7;ПК-16, ПСК-1.12</i>
17.	«Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов»	Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов на автомобильном транспорте	4	<i>ОК-7;ПК-16</i>
18.	«Роль эксплуатации в обеспечении экологической безопасности»	Роль технической эксплуатации в обеспечении экологической безопасности автотранспортного комплекса	2	<i>ОК-7;ПСК-1.7</i>

	безопасности и перспективы ее развития»			
--	---	--	--	--

#### 5.4 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Диагностирование автомобиля внешним осмотром	2	ОК-7; ПСК-1.7, ПСК-1.8
2.	1	Проверка и регулировка тепловых зазоров в газораспределительном механизме	2	ОК-7; ПСК-1.8
3.	1	Проверка и регулировка момента зажигания карбюраторного двигателя	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8
4.	1	Проверка токсичности выхлопных газов карбюраторного двигателя	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.12
5.	1	Средства диагностирования ходовой части рулевого управления и тормозов	2	ОК-7; ПСК-1.7, ПСК-1.12
6.	2	Проверка и регулировка фар	2	ОК-7; ПСК-1.8
7.	2	Проверка дымности дизельных двигателей автомобилей и тракторов	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8
8.	2	Проверка состояния основных электроприборов автомобиля	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8
9.	2	Проведение шиномонтажных и шиноремонтных работ	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей и тракторов.	1	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8
2.		Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания.	1	ОК-7; ПСК-1.8, ПСК-1.12
3.		Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.	1	ОК-7; ПСК-1.8, ПСК-1.12
4.		Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей и тракторов.	1	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.12
5.		Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей и тракторов.	2	ОК-7; ПСК-1.7, ПСК-1.12
6.	Раздел 2	Основные положения по управлению производством ТО и ремонта автомобилей и тракторов.	2	ОК-7; ПСК-1.8
7.		Методы принятия решений при управлении производством ТО и ремонта автомобилей и тракторов.	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8
8.		Формы и методы организации производства ТО и ремонта автомобилей и тракторов.	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8
9.		Информационное обеспечение технической эксплуатации автомобилей и тракторов.	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8
10.	Раздел 3	Основные задачи материально-технического обеспечения.	4	ОК-7; ПК-16
11.		Организация хранения запасных частей и материалов.	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.12
12.		Обеспечение транспорта топливно-энергетическими ресурсами.	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.12
13.	Раздел 4	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей и тракторов.	2	ОК-7; ПСК-1.7, ПСК-1.8
14.		Характеристика и организационно-технологические особенности работ ТО и ТР.	2	ОК-7; ПСК-1.8
15.		Технология технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем автомобилей и тракторов.	2	ОК-7; ПК-16, ПСК-1.8
16.	Раздел 5	Особенности эксплуатации автомобилей и тракторов в	2	ОК-7; ПСК-1.7,

		экстремальных природно-климатических условиях.		ОК-7;ПСК-1.12
17.		Обеспечение эксплуатации автомобилей и тракторов в особых производственных и социальных условиях.	4	ОК-7;ПСК-1.12
18		Эксплуатация автомобилей и тракторов, использующих альтернативные виды топлив.	2	ОК-7;ПСК-1.12
Итого			36	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Раздел 1	Понятие о специальности. Требования к инженеру.	9	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.7, ПСК-1.8, ПСК-1.12	Опрос, экзамен
2.		Техническое состояние и методы обеспечения работоспособности автомобилей и тракторов.	9	ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.8	Опрос, экзамен
3.		Реализуемые показатели качества и надежности автомобилей и тракторов.	9	ОК-7;ПСК-1.7,	Опрос, экзамен
4.		Закономерности процессов восстановления работоспособности	9	ОК-7;ПСК-1.8	Опрос, экзамен
5.		Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей и тракторов.	9	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8	Опрос, экзамен
6.		Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания.	9	ОК-7;ПСК-1.8, ПСК-1.12	Опрос, экзамен
7.		Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.	9	ОК-7;ПСК-1.8, ПСК-1.12	Опрос, экзамен
8.		Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте автомобилей и тракторов.	9	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.12	Опрос, экзамен
9.		Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей и тракторов.	6	ОК-7;ПСК-1.7, ПСК-1.12	Опрос, экзамен
10.	Раздел 2	Основные положения по управлению производством ТО и ремонта автомобилей и тракторов.	10	ОК-7;ПСК-1.8	Опрос, экзамен
11.		Методы принятия решений при управлении производством ТО и ремонта автомобилей и тракторов.	10	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8	Опрос, экзамен
12.		Формы и методы организации производства ТО и ремонта автомобилей и тракторов.	10	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8	Опрос, экзамен
13.		Информационное обеспечение технической эксплуатации автомобилей и тракторов.	10	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.8	Опрос, экзамен
14.		Использование компьютерно-сетевой техники при управлении производством.	5	ОК-7;ПК-16	Опрос, экзамен
15.	Раздел 3	Основные задачи материально-технического обеспечения.	5	ОК-7;ПК-16	Опрос, экзамен
16.		Организация хранения запасных частей и материалов.	6	ОК-7;ПК-16, ПСК-1.12	Опрос, экзамен
17.		Обеспечение транспорта топливно-	5	ОК-7;ПК-	Опрос, экзамен

		энергетическими ресурсами.		16, ПСК-1.12	
18.	Раздел 4	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей и тракторов.	3	ОК-7; ПСК-1.7, ПСК-1.8	Опрос, диф. зачёт
19.		Характеристика и организационно-технологические особенности работ ТО и ТР.	4	ОК-7; ПСК-1.8	Опрос, диф. зачёт
20.		Технология технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем автомобилей и тракторов.	3	ОК-7; ПСК-16, ПСК-1.8	Опрос, диф. зачёт
24.	Раздел 5	Источники, виды и размеры воздействия транспортного комплекса на окружающую среду.	3	ОК-7; ПСК-1.7	Опрос, диф. зачёт
25.		Экологическая безопасность автомобилей и тракторов в эксплуатации.	4	ОК-7; ПСК-1.12	Опрос, диф. зачёт
26.		Основные направления научно-технического прогресса на транспорте	3	ОК-7; ПСК-1.7, ПСК-1.8	Опрос, диф. зачёт
Итого			162		

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена.

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-16	+	+	+		+	Конспект, отчет по практической работе, защита лабораторной работы, экзамен, диф. зачёт
ПСК-1.7	+	+	+		+	Конспект, отчет по практической работе, защита лабораторной работы, экзамен, диф. зачёт
ПСК-1.8	+	+	+		+	Конспект, отчет по практической работе, защита лабораторной работы, экзамен, диф. зачёт
ПСК-1.12	+	+	+		+	Конспект, отчет по практической работе, защита лабораторной работы, экзамен, диф. зачёт
ОК-7	+	+	+		+	Конспект, отчет по практической работе, защита лабораторной работы, экзамен, диф. зачёт

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Методы технической диагностики автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 417 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/967660>
2. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 349 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/923773>
3. Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / В. С. Малкин. - М. : Академия, 2018. - 288 с.

4. Вахламов, В. К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / В. К. Вахламов. – М. : Академия, 2017. – 560 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/37173/>
5. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сеницын А.К.— Электрон. Текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2019.— 284 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/11545.html>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Кузьмин, Н. А. Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н. А. Кузьмин. - М. : ФОРУМ, 2014. - 224 с.
2. Сервис на транспорте [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте». – М. : Академия, 2004. – 272 с.
3. Сервис на транспорте [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте». – М. : Академия, 2011. – 304 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/36208/>
4. Яговкин, А. И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. И. Яговкин. – М. : Академия, 2006. – 400 с.

### **6.3 Периодические издания**

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . -  
Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>  
ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>  
ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Эксплуатация мобильных энергетических средств в АПК» для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 54 с.

### **6.6 Методические указания к практическим занятиям**

Методические рекомендации для выполнения практических работ по дисциплине «Эксплуатация мобильных энергетических средств в АПК» для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 54 с.

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

«Эксплуатация мобильных энергетических средств в АПК» программа и методические указания по выполнению самостоятельной работы студентами специальности для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: издательство ФГБОУ ВО

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе


**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

\_\_\_\_\_ (код) \_\_\_\_\_ (название)

 О.О. Максименко  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**РЕМОНТ И УТИЛИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки Специальность  
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»  
(номер, полное наименование специальности из ООП)

Направленность (Профиль) Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс 5 Семестр 9

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 9 семестр

Рязань 2023



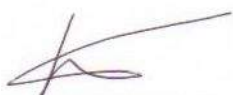
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства (квалификация – инженер), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года, №1022.

Разработчики:

Заведующий кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»

(должность, кафедра)



(подпись)

Г.К. Рембалович

(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры «Технология металлов и ремонт машин»

(должность, кафедра)



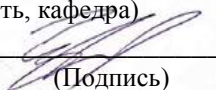
(подпись)

А.В. Старунский

(Ф.И.О.)

доцент кафедры «Технология металлов и ремонт машин»

(должность, кафедра)



(Подпись)

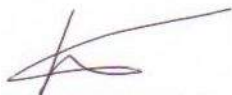
(Ф.И.О.)

Д.Г. Чурилов

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология металлов и ремонт машин»  
«22» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»

(кафедра)



(подпись)

Г.К. Рембалович

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

*Цель дисциплины* «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов» состоит в приобретении знаний в области технологии ремонта автомобилей и тракторов, рационального подхода к использованию технической базы ремонтных и сервисных предприятий, практических навыков проведения работ по ремонту и утилизации автомобилей тракторов, необходимые для решения профессиональных задач.

### *Задачи профессиональной деятельности выпускника*

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

- *научно-исследовательская деятельность:*
- анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
- *проектно-конструкторская деятельность:*
- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
- разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
- *производственно-технологическая деятельность:*
- разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
- *организационно-управленческая деятельность:*

- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.39 «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов» является дисциплиной специализации базовой части ООП.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета по дисциплине «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов»:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение

компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПСК-1.3	способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- основные критерии работоспособности и надежности машин; - технологическое оборудование для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.	- выявлять приоритеты решения задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей; - выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей; - пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.	- поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов; - работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.
ПСК-1.4	способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ	- методы ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; - методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц.	- обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ; - осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и	- методами определения качества ремонта узлов и агрегатов; - методами и технологиями восстановления деталей и сборочных единиц; - приемами

	<p>этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p>		<p>тракторов.</p>	<p>технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.</p>
<p>ПСК-1.8</p>	<p>способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов</p>	<p>- технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; - основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств.</p>	<p>- разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; - пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</p>	<p>- полученными знаниями в решении практических задач по организации технологического процесса ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.</p>
<p>ОК-7</p>	<p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p>	<p>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</p>	<p>самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p>

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная форма										
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>									36
В том числе:	-									
Лекции	18									18
Лабораторные работы (ЛР)	18									18
Практические занятия (ПЗ)										
Семинары (С)										
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)										
<i>Другие виды аудиторной работы</i>										
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>									36
В том числе:										
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)										
Расчетно-графические работы										
Реферат										
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36									36
Контроль	36									36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен									экз.
Общая трудоемкость час	<b>108</b>									<b>108</b>
Зачетные Единицы Трудоемкости	<b>3</b>									<b>3</b>
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>									<b>36</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзам)	
1.	Технология ремонта автомобилей и тракторов.	4	4	-	-	12	20	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
2.	Восстановление деталей и ремонт типовых сборочных единиц и узлов	10	12	-	-	18	40	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
3.	Утилизация автомобилей и тракторов	4	2	-	-	6	12	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и	№ разделов дисциплины из табл.5.1
---	--	-----------------------------------

п/п	обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1	2	3
Предыдущие дисциплины				
1.	Конструкции автомобилей и тракторов	+	+	+
2.	Эксплуатационные материалы	+		+
3.	Надежность механических систем	+	+	
4.	Детали машин и основы конструирования	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+	+	+
2.	Диагностика технического состояния автотранспортных средств	+	+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Введение в дисциплину. Производственный и технологический процессы ремонта автомобилей и тракторов.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
2.	1.	Технология ремонта автомобилей и тракторов.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
3.	2.	Восстановление деталей автомобилей и тракторов.	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
4.	2.	Разработка технологической документации на восстановление деталей.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
5.	2.	Ремонт типовых сборочных единиц и узлов автомобилей и тракторов.	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
6	3.	Утилизация автомобилей и тракторов	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Технология ремонта автомобилей и тракторов	Балансировка вращающихся деталей и узлов	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
2	Восстановление деталей и ремонт типовых	Восстановление изношенной детали наплавкой под слоем флюса	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-

	сборочных единиц и узлов			7
3		Ремонт коленчатых валов двигателей	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
4		Ремонт блока цилиндров двигателя	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
5		Ремонт и сборка цилиндропоршневой группы	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
6		Ремонт газораспределительного механизма	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
7		Ремонт генераторов и стартеров	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
8	Утилизация автомобилей и тракторов	Технология демонтажа автомобилей и тракторов	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

### 5.5 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Технология ремонта автомобилей и тракторов	Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта автомобилей и тракторов. Основные операции производственного процесса капитального ремонта автомобилей и тракторов и краткое их содержание. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта автомобилей и тракторов. Виды и методы ремонта.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
2		Порядок приема автомобилей и их составных частей в ремонт. Технические требования к состоянию автомобилей, поступающих в ремонт. Оформление документации. Хранение ремфонда.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
3		Последовательность и общие правила сборки соединений, агрегатов, автомобилей. Особенности сборки подвижных, неподвижных, шлицевых соединений. Особенности сборки и регулировки	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7



		зубчатых и других передач. Назначение и сущность обкатки агрегатов и автомобилей. Применяемое оборудование, материалы и режимы обкатки.		
4		Назначение и технологии окрасочных работ. Виды готовых лакокрасочных материалов. Способы окраски и сушки лакокрасочных покрытий. Оборудование для окраски. Контроль качества лакокрасочных покрытий.	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
5		Сущность пластического деформирования. Классификация способов пластического деформирования. Технология, оборудование и область применения способов пластического деформирования.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
6		Общие сведения о полимерных материалах. Способы, сущность и технология восстановления деталей полимерными материалами: литьё под давлением, вибрационный, вихревой, газопламенное напыление. Преимущества и недостатки применения полимерных материалов при ремонте автомобилей.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
7	Восстановление деталей и ремонт типовых сборочных единиц и узлов	Восстановление деталей заливкой жидким металлом. Способы пайки. Виды припоев и флюсов, требования к ним. Технология пайки мягкими и твёрдыми припоями.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
8		Особенности механической обработки деталей при восстановлении. Выбор и создание установочных баз. Особенности режимов обработки, выбор инструмента и современных инструментальных материалов.	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
9		Ремонт топливной аппаратуры ДВС. Характерные дефекты топливной аппаратуры дизельных двигателей: топливных насосов высокого давления, подкачивающих помп, форсунок. Особенности восстановления прецизионных пар ТНВД. Особенности ремонта бензонасосов, баков, топливопроводов.	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
10		Характерные дефекты агрегатов и механизмов трансмиссии автомобилей. Ремонт агрегатов, сборочных единиц и деталей сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, передних и задних мостов, редукторов.	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
11	Утилизация автомобилей и тракторов	Технологичность демонтажа автомобилей и тракторов. Факторы, влияющие на показатели эффективности системы авторециклинга.	4	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
12		Совершенствование нормативно-правовой базы по вопросам управления процессами утилизации автомобилей и тракторов.	2	ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.8, ОК-7
<b>ВСЕГО:</b>			<b>36</b>	

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПСК-1.3	+	+			+	Тест, отчет по лабораторной работе, экзамен
ПСК-1.4	+	+			+	Тест, отчет по лабораторной работе, экзамен
ПСК-1.8	+	+			+	Тест, отчет по лабораторной работе, экзамен
ОК-7	+	+			+	Тест, отчет по лабораторной работе, экзамен

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Основы технологии производства и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Синельников. - Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 329 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38428>

2. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебник / А. Ф. Синельников. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 320 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=100560>

3. Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство. Учебное пособие, 4-е издание. /Пачурин Г.В. Издательство: [Лань](#), 2018 – 316 с. ISBN: 978-5-8114-2154-1

4. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст] : учебник / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. - 13-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 495, [1] с. - (Профессиональное образование. Транспортные средства).; ISBN 978-5-4468-4091-5.

5. Ремонт автомобилей и двигателей (9-е изд., стер.) учебник Петросов В.В. издательство: Academia 2019 – 224 с., ISBN: 9785446824038

6. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей (14-е изд.) учебник /Власов В.М. Издательство: Академия 2018- 432 с. Классификация: ISBN: 5446865529

7. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: В 2 ч.Ч. 1 (5-е изд., стер.) учебник /Кузнецов А.С. Издательство: Академия 2019 – 368 с. ISBN: 978-5-4468-4574-3

8. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: В 2 ч.Ч. 2 (5-е изд.) учебник /Кузнецов А.С. Издательство: Академия 2018 – 342 с. ISBN:978-5-4468-4574-3

9. Технологические процессы ремонта автомобилей (9-е изд.) учеб. пособие / Виноградов В.М.. Издательство: Академия 2018 - 432 с. ISBN: 978-5-4468-6729-5.

10. Технологические процессы ремонтного производства (2-е изд., стер.) учебник /Голубев И.Г. .. Издательство: Академия 2018 - 304 с. ISBN: 978-5-4468-6225-2

### 6.2 Дополнительная литература

1. Технология ремонта машин [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. проф. Е.А. Пучина. - М.: КолосС, 2011. - 488 с.

2. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Иванов В.П., Ярошевич В.К., Савич А.С.— Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 383 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/21750.html>

3. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 349 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/923773>

4. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 387 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>

### **6.3 Периодические издания**

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. – 2009 – Рязань, 2023-. – Ежекварт. – ISSN 2077-2084.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

eLIBRARY – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

### **6.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», для обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, Старунский А.В., Рембалович Г.К., Чурилов Д.Г. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

### **6.6 Методические указания к практическим занятиям – не предусмотрены**

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», для обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, Рембалович Г.К., Старунский А.В., Чурилов Д.Г. - 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий**

Лекции и практические занятия проводятся в следующих аудиториях:  
- лекционные аудитории учебного корпуса № 2 ФГБОУ ВО РГАТУ;

- ауд. 20 – учебная лаборатория сварки;
- ауд. 21 – учебная лаборатория обработки металлов; лаборатория ремонта автомобилей;
- ауд. 22 – учебная лаборатория надёжности и ремонта машин; лаборатория технического обслуживания автомобилей;

Самостоятельная работа проходит в аудиториях для самостоятельной работы: в читальном зале 1 (1 корпус, аудитория 203 «б») на 40 и более рабочих мест; в читальном зале 2 (1 корпус, аудитория 204 «б») на 10 и более рабочих мест; в читальном зале 3 (2 корпус, аудитория 64) на 20 и более рабочих мест.

## 7.2 Перечень специализированного оборудования

### Для лекционных занятий:

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Ноутбук	LENOVO	1

### Для практических занятий

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	LENOVO	1
Персональные компьютеры	DEPO Neos	12 и более
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

Кроме того, для практических занятий используются специализированные аудитории:

**Ауд. 20** – учебная лаборатория сварки

<b>Название оборудования</b>	<b>Марка</b>	<b>шт.</b>
Машина контактная электросварочная	тип МШМ-25	1
Установка для наплавки под слоем флюса		1
Сварочный автомат		1
Сварочное оборудование	ПДГ-508	1
Сварочный полуавтомат	A547	1
Вытяжной шкаф		1
Сварочное оборудование	ТДЭ	1
Установка	1031 Б	1

**Ауд. 21** – учебная лаборатория обработки металлов; лаборатория ремонта автомобилей

<b>Название оборудования</b>	<b>Марка</b>	<b>шт.</b>
Станок токарно-винторезный		1
Станок вертикально-сверлильный		1
Станок горизонтально-фрезерный		1
Станок вертикально-фрезерный		1
Станок горизонтально-фрезерный		1
Станок токарный		1
Станок универсально-шлифовальный		1

Станок механическая ножовка		1
Станок заточной		1
Станок заточной		1
Станок плоско-шлифовальный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок вертикально-сверлильный		1
Станок плоско-шлифовальный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок токарно-винторезный		1
Станок токарно-винторезный		1
Ящик под инструмент		1

**Ауд. 22** – учебная лаборатория надёжности и ремонта машин; лаборатория технического обслуживания автомобилей

<b>Название оборудования</b>	<b>Марка</b>	<b>шт.</b>
Балансировочная машина универсальная		1
Калорифер со щитом управления		1
Камера пескоструйная		1
Прибор	ЛКИ-3	1
Профилограф-профилометр		1
Сварочные клещи		1
Станок	ЗА 423	1
Станок плоскошлифовальный		1
Станок точильный		1
Стенд для расточки вкладышей		1
Стенд	КИ-1575	1
Стенд	СДТА-2	1
Стенд	СДТА-2	1

#### Для самостоятельной работы

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	LENOVO	1
Персональные компьютеры	DEPO Neos	12 и более
Мультимедиа-проектор	BENQ	1
Настенный экран		1
Локальная сеть с выходом в Internet		

В том числе в читальных залах (для самостоятельной работы):

<i>Название оборудования</i>	<i>Марка*</i>	<i>шт.</i>
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
	Проектор Canon LV-5220	
	Проектор Sanyo PLC-XU300	
Настенный экран		1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер		10 и более

Сеть интернет		
---------------	--	--

### 7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных).

#### Программное обеспечение

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Альт Линукс 7.0 Школьный Юниор	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2;	свободно распространяемая	без ограничений
Firefox 31.6.0	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14;	свободно распространяемая	без ограничений
WINE 1.7.42	свободно распространяемая	без ограничений

#### Информационно-справочные системы

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

### 8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (приложение 1) 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian	1096-200527-113342-063-1315	150

	Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License		
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**


Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства  
(код) (название)

  
Максименко О.О.  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теория автомобилей и тракторов  
(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального  
образования**

специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки**

(специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность**

(Профиль(и)) «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника**

инженер

**Форма**

обучения очная

(очная, заочная)

**Курс** 4

**Семестр** 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ - \_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_ - \_\_\_ семестр

Экзамен 7 семестр



**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 специальность «Наземные транспортно-технологические средства»

Утвержденного 11 августа 2016 г. № 1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(должность, кафедра)



Киреев В.К.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «АТТ и Т», доцент \_\_\_\_\_

(кафедра)



Юхин И.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:**

Цель изучения дисциплины «Теория автомобилей и тракторов» состоит в том, чтобы сформировать у студентов систему знаний:

- по основным требованиям к узлам и деталям трансмиссии автомобилей и тракторов;
- по классификации основных узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей и тракторов;
- по методикам расчета основных эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов;
- проведению сравнительной оценки принятых конструктивных решений в

создании транспортно-технологических средств различного назначения;

- в разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Инженер должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

производственно-технологической деятельности:

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;

проектно-конструкторской деятельности:

- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина Б1.Б.40 «Теория автомобилей и тракторов» является обязательной и относится к базовой части блока Б1.«Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

### ***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### ***Объекты профессиональной деятельности выпускника***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалиста, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

– наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**– Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

– организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

– организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
- в соответствии со специализациями:
- специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**
- научно-исследовательская деятельность:*
- анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
- проектно-конструкторская деятельность:*
- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
- разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
- производственно-технологическая деятельность:*
- разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
- организационно-управленческая деятельность:*
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

Пререквизитами являются дисциплины «Теория механизмов и машин», «Детали машин».

Корреквизитами являются дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Испытание автомобилей и тракторов»

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
ПК-2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных ТТС, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: основы расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;	Иметь навыки (владеть): основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: методы, технологии заготовительного, металлообрабатывающего и механосборочного производства, основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств;	Уметь: пользоваться современными технологическими инструментами, проектировать технологическую оснастку для производства изделий	Иметь навыки (владеть): методами испытания, проектирования, конструирования, расчета, обеспечения эксплуатации, приемами технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств..

ПСК-1,5	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов.	Знать: Методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы расчета гидропневмоприводов	Уметь: рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов;	Владеть: методами проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методами расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов
---------	---	--	---	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4	5	6	7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36				36
В том числе:		-	-	-	
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-				-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72				72
В том числе:		-	-		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>	36				36
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экз.				Экз.
Общая трудоемкость час	144				144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4				4
Контактная работа (по учебным занятиям)	36				36

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п./п.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы в часах				Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Л	ПЗ	ЛР	СРС		
1.	Введение. Эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
2.	Силы, действующие на автомобиль и трактор при его движении.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
3.	Тяговая динамика автомобиля и трактора.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
4.	Тормозные свойства автомобиля и трактора.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
5.	Топливная экономичность автомобиля и трактора.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
6.	Управляемость автомобиля и трактора.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
7.	Устойчивость автомобиля и трактора.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
8.	Плавность хода автомобиля и трактора.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
9.	Проходимость автомобиля и трактора.	2	2		8	12	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5
	Всего	18	18		72	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

#### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Предыдущие дисциплины											
1.	Развитие и современное состояние мировой автомобилизации	+									
2.	Детали машин и основы конструирования		+	+	+	+	+	+	+	+	
3.	Теория механизмов и машин		+	+	+	+	+	+	+		
3.	Конструкция автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4.	Гидравлика и гидропневмопривод			+	+			+	+	+	
5.	Эксплуатационные материалы		+	+	+	+	+	+	+	+	
Последующие дисциплины											

1.	Технология производства автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2.	Эксплуатация автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4.	Проектирование автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
5.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6.	Гидравлические и пневматические системы наземных транспортно-технологических средств			+	+			+	+	+	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)
1.	Введение. Эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов.	Тягово-скоростные свойства. Тормозные свойства. Топливная экономичность. Управляемость. Устойчивость. Плавность хода. Проходимость. Маневренность. Вместимость. Прочность. Долговечность. Приспособленность к техническому обслуживанию и ремонту. Приспособленность к погрузочно-разгрузочным работам.	2
2.	Силы, действующие на автомобиль и трактор при его движении.	Взаимодействие колеса с дорогой. Силы, действующие на эластичное колесо и вызываемые ими деформации. Радиусы качения колеса. Силовые и скоростные потери энергии при движении эластичного колеса. Коэффициент сопротивления качению. Уравнения движения колеса. Режимы движения колес. КПД ведущих колес. Сцепление колес автомобиля с опорной поверхностью. Граничные условия качения колеса. Реакция опорной поверхности на колеса автомобиля и трактора. Сила тяги. Силы, действующие на автомобиль и трактор. Вес и координаты центра тяжести. Общее сопротивление качению. Сопротивление движению на уклонах. Общее дорожное сопротивление движению. Аэродинамика автомобиля. Инерционные силы. Условия возможности движения автомобиля и трактора.	2
3.	Тяговая динамика автомобиля и трактора.	Физико-механические свойства шины. Свободный или номинальный радиус. Статический радиус. Динамический радиус. Кинематический радиус. Работа ведомого колеса. Сила сопротивления качению. Коэффициент сопротивления качению колеса. Работа ведущего колеса. Буксованием ведущего колеса. Уравнение прямолинейного движения автомобиля. Скоростные характеристики двигателей. КПД трансмиссии. Учет влияния инерции вращающихся масс. Аналитическое решение уравнения. Тягово-скоростная и динамическая характеристики автомобиля. Графоаналитический метод решения уравнения тягового баланса автомобиля. Максимальная скорость. Время и путь разгона автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных	2



		факторов на тягово-скоростные свойства автомобиля. Использование мощностного баланса автомобиля. Методы экспериментального определения тягово-скоростных свойств автомобиля, коэффициентов сопротивления воздуха, сопротивления качению, коэффициента сцепления и КПД трансмиссии. Тяговая характеристика трактора. Построение теоретической тяговой характеристики трактора.	
4.	Тормозные свойства автомобиля и трактора.	Значение тормозных свойств для безопасного движения. Процесс торможения. Способы торможения. Тормозные усилия и моменты на колесах. Схема сил, действующих на колесо при торможении. Уравнение движения при торможении. Показатели торможения: остановочный путь, замедление, время торможения. Оценка параметров тормозной системы автомобилей различного назначения. Тормозная диаграмма. Влияние конструктивных и эксплуатационных параметров на тормозные свойства. Нормативы и стандарты в области оценки тормозных свойств автомобилей и тракторов.	2
5.	Топливная экономичность автомобиля и трактора.	Показатели топливной экономичности двигателя и автомобиля. Значение топливной экономичности транспорта в народном хозяйстве. Уравнение расхода топлива. Экономическая характеристика установившегося движения автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобилей и тракторов. Оценка топливной экономичности с помощью замкнутых циклов движения. Расход топлива при разгоне автомобиля. Методы экспериментального определения топливной экономичности автомобиля. ГОСТы и ОСТы на проведение испытаний. Перспективы снижения расхода топлива на автомобильном транспорте.	2
6.	Управляемость автомобиля и трактора.	Поворачиваемость автомобиля и трактора как составная часть управляемости. Значение управляемости и устойчивости для безопасности и производительности техники. Кинематика и радиусы поворота с жесткими колесами. Зависимость между углами поворота управляемых колес колесных машин. Увод эластичного колеса и факторы, влияющие на него. Кинематика и радиусы поворота автомобиля с эластичными колесами. Нейтральная, недостаточная и излишняя поворачиваемость автомобиля. Диаграмма поворачиваемости. Кинематика и динамика поворота гусеничных машин.	2
7.	Устойчивость автомобиля и трактора.	Устойчивость автомобиля. Возмущения, вызывающие нарушение управляемости и устойчивости автомобиля. Условия сохранения устойчивости автомобиля. Диаграмма устойчивости. Критические скорости по заносу и опрокидыванию автомобиля. Устойчивость автомобилей и автопоездов при торможении. Аэродинамическая устойчивость автомобиля. Устойчивость при работе на склонах и криволинейном движении. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на управляемость автомобиля. Колебания и стабилизация управляемых колес автомобиля. Методы экспериментального определения управляемости и устойчивости автомобиля. ГОСТы, ОСТы и другие нормативы на определение управляемости. Перспективы повышения управляемости и устойчивости автомобилей и автопоездов.	2
8.	Плавность хода автомобиля и трактора.	Основные положения теории колебаний автомобиля и трактора. Значение плавности движения автомобиля для повышения производительности и долговечности автомобильного	2

		<p>транспорта. Виды и измерители колебаний. Физиологические ощущения водителя и пассажиров. Уравнения вертикальных колебаний автомобиля. Амплитудно-частотные характеристики колебаний автомобиля. Приведенная жесткость подвески и шин автомобиля. Парциональные частоты колебаний. Ускорения колебаний автомобиля. Автомобиль как многомассовая колебательная система со многими степенями свободы. Влияние различных конструктивных факторов на плавность движения автомобиля. Оценка возможности резонансных колебаний в условиях эксплуатации. Оценка допустимой скорости, ограничиваемой колебаниями автомобиля. Применение ЭВМ при исследованиях колебаний автомобиля. Экспериментальное определение колебаний и плавности движения автомобиля. ГОСТы, ОСТы и другие нормативы на плавность движения и методы их оценки.</p>	
9.	<p>Проходимость автомобиля и трактора.</p>	<p>Тягово-цепные показатели проходимости автомобилей и тракторов. Значение проходимости для повышения производительности и экономичности. Характеристика условий бездорожья. Особенности взаимодействия колеса с грунтом. Давление колес на грунт. Глубина колеи. Сопротивление грунта качению колеса. Сцепление колеса с грунтом. Влияние типа трансмиссии, конструкции и расположения дифференциалов, типа шин и других факторов на проходимость автомобилей и тракторов. Проходимость автопоездов. Циркуляция мощности в замкнутом контуре, образованная приводом ведущих колес и опорной поверхностью. Распределение тяговой силы между ведущими колесами. Маневренность автомобилей и автопоездов. Экспериментальное определение проходимости автомобилей и автопоездов.</p>	2

#### 5.4 Лабораторные работы не предуренно учебным планом

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	Введение. Эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов.	Эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов и их взаимосвязь и взаимозависимость, а также связь с конструктивными параметрами.	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12
2.	Силы, действующие на автомобиль и трактор при его движении.	Решение задач по тяговой динамике автомобиля и трактора (уравнение движения автомобиля и трактора, тяговый баланс).	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12
3.	Тяговая динамика автомобиля и трактора.	Решение задач по тяговой динамике автомобиля и трактора (тяговая характеристика, динамическая характеристика).	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12
4.	Тормозные свойства автомобиля и трактора.	Решение задач по тормозным свойствам автомобиля и трактора.	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12

	трактора.			
5.	Топливная экономичность автомобиля и трактора.	Решение задач по топливной экономичности автомобиля и трактора(экономическая характеристика).	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12
6.	Управляемость автомобиля и трактора.	Решение задач по управляемости и маневренности автомобиля и трактора.	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12
7.	Устойчивость автомобиля и трактора.	Решение задач по устойчивости автомобиля и трактора.	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12
8.	Плавность хода автомобиля и трактора.	Решение задач по плавности хода автомобиля и трактора.	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12
9	Проходимость автомобиля и трактора.	Решение задач по проходимости автомобиля и трактора.	2	ОК-7, ПК-2; ПК-12

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п./п.	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, ч.	Компетенции	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Введение. Эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание
2.	Силы, действующие на автомобиль и трактор при его движении.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание
3.	Тяговая динамика автомобиля и трактора.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание
4.	Тормозные свойства автомобиля и трактора.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание
5.	Топливная экономичность автомобиля и трактора.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание
6.	Управляемость автомобиля и трактора.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание
7.	Устойчивость автомобиля и трактора.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание
8.	Плавность хода автомобиля и трактора.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание
9.	Проходимость автомобиля и трактора.	8	ОК-7; ПК-2; ПК-12; ПСК-1.5	Дом. задание

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (нет)

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	

ОК-7	+		+		+	Проверка конспекта, экзамен
ПК-2	+		+		+	Проверка конспекта. Отчет по лабораторной и практической работе, конспект, экзамен
ПК-12	+		+		+	Проверка конспекта Отчет по практической работе, конспект, экзамен
ПСК – 1.5	+				+	Проверка конспекта, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 6.1 Основная литература:

1. Тракторы и автомобили (7-е изд., стер.) учебник /Котиков В.М.Издательство: Академия 2018 – 416 с., Классификация: ISBN: 5446847741 ISBN-13(EAN): 9785446847747 2.
2. Иванов, А.М. Автомобили: Основы конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Иванов, А.Н. Солнцев. – М.: Академия, 2019. – 336 с. - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4935/195588/>
3. Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 425 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/949464>
4. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под ред. Поливаева О.И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13014>
5. Теория трактора и автомобиля: Учебник / Поливаев О.И., Гребнев В.П., Ворохобин А.В. Издательство: [Кнорус](http://www.knorus.ru/), 2020 -260с. ISBN: 978-5-406-07509-8

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: Основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Вахламов, Владимир Константинович. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2008. - 528 с.
2. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: Эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студентов вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Вахламов, Владимир Константинович. - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2007. - 240 с.
3. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под ред. Поливаева О.И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13014>
4. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 370 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/4628B97C-9005-4BD4-9EB2-12C0E43E5A72/konstrukciya-avtomobiley-i-tractorov>

2. Баловнев, Владилен Иванович. Автомобили и тракторы. Краткий справочник [Текст] / Баловнев, Владилен Иванович, Данилов, Роман Геннадиевич. - М. : Академия, 2008. - 384 с.

### 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . -  
Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/

#### научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Теория автомобилей и тракторов» для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация "Автомобили и тракторы".– Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 131 с.

### 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Теория автомобилей и тракторов» для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация "Автомобили и тракторы", 2022

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений

	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности 23.05.01

Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

 Максименко О.О.

«22» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование автомобилей и тракторов

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального  
образования**

специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства**

(полное наименование направления подготовки)

**Специализация «Автомобили и тракторы»**

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** инженер

**Форма**

**обучения** очная

(очная, заочная)

**Курс** 4

**Семестр** 8

**Курсовая работа** 8 семестр

**Зачет** \_\_ семестр

**Экзамен** 8 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 специальность «Наземные транспортно-технологические средства»

Утвержденного 11 августа 2016 г. № 1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(должность, кафедра)



Киреев В.К.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «АТТ и Т», доцент \_\_\_\_\_

( кафедра)



Юхин И.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов» состоит в том, чтобы сформировать у студентов систему знаний:

- по основным требованиям к узлам и деталям трансмиссии автомобилей и тракторов;
- по классификации основных узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей и тракторов;
- по методикам расчета основных узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей и тракторов;
- проведению сравнительной оценки принятых конструктивных решений в

создании транспортно-технологических средств различного назначения;

- в разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Инженер должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

производственно-технологической деятельности:

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;

проектно-конструкторской деятельности:

- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.Б.41 «Проектирование автомобилей и тракторов» является обязательной и относится к базовой части блока Б1.«Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

### ***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### ***Объекты профессиональной деятельности выпускника***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалиста, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

– наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**– Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

– организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

– организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
- в соответствии со специализациями:
- специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**
  - научно-исследовательская деятельность:*
    - анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
    - проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
  - проектно-конструкторская деятельность:*
    - определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
    - разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
    - использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
    - разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
    - разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
    - производственно-технологическая деятельность:*
      - разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
      - контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
      - проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
    - организационно-управленческая деятельность:*
      - организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
      - организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
      - организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

Пререквизитами являются дисциплины «Энергетические установки в АПК», «Теория механизмов и машин», «Детали машин».

Корреквизитами являются дисциплины «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	Знать: основы расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;	Иметь навыки (владеть): основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и	Знать: методы проектирования узлов и агрегатов, технологии заготовительного, металлообрабатывающего и механосборочного производства, основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств;	Уметь: пользоваться современными технологическими инструментами, проектировать технологическую оснастку для производства изделий	Иметь навыки (владеть): методами проектирования, конструирования, расчета, обеспечения эксплуатации, приемами технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств..

ПСК-1,2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Знать: классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; принципиальные методы расчета по этим критериям, в том числе метод конечных элементов	Уметь: выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами	Владеть: инженерной терминологией в области производства автомобилей, тракторов и комплексов на их базе; методами расчета основных эксплуатационных характеристик автомобилей, тракторов, их типовых узлов и деталей
ПСК-1,5	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов.	Знать: Методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы расчета гидропневмоприводов	Уметь: рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов;	Владеть: методами проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методами расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>90</b>				<b>90</b>
В том числе:		-	-	-	
Лекции	36				36
Лабораторные работы (ЛР)	18				18
Практические занятия (ПЗ)	36				36
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					

Курсовой проект/ <b>(работа)</b> (аудиторная нагрузка)	+				+
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54				54
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	54				54
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>	36				36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экз.				Экз.
Общая трудоемкость час	180				180
Зачетные Единицы Трудоемкости	5				5
Контактная работа (по учебным занятиям)	90				90

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п.п.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы в часах				Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Л	ПЗ	ЛР	СРС		
1	Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
2	Проектный динамический расчёт автомобиля. Проектный тяговый расчёт трактора.	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
3	Сцепление	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
4	Коробка передач	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
5	Главная передача. Дифференциал	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
6	Привод ведущих колёс. Балки мостов	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
7	Подвеска	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
8	Рулевое управление	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
9	Тормозное управление	4				4	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
10	Курсовой проект	2			54	56	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5
11	Проектный динамический расчёт автомобиля. Проектный тяговый расчёт трактора .		6			6	ПК-3; ПК-10
12	Сцепление		4			4	ПК-3; ПК-10
13	Коробка передач		4			4	ПК-3; ПК-10

14	Главная передача. Дифференциал		4			4	ПК-3; ПК-10
15	Привод ведущих колёс. Балки мостов		4			4	ПК-3; ПК-10
16	Подвеска		4			4	ПК-3; ПК-10
17	Рулевое управление		4			4	ПК-3; ПК-10
18	Тормозное управление		6			6	ПК-3; ПК-10
19	Проектный динамический расчёт автомобиля. Проектный тяговый расчёт трактора .			4		4	ПК-3; ПСК-1.5
20	Сцепление			2		2	ПК-3; ПСК-1.5
21	Коробка передач			2		2	ПК-3; ПСК-1.5
22	Главная передача. Дифференциал			2		2	ПК-3; ПСК-1.5
23	Привод ведущих колёс. Балки мостов			2		2	ПК-3; ПСК-1.5
24	Подвеска			2		2	ПК-3; ПСК-1.5
25	Рулевое управление			2		2	ПК-3; ПСК-1.5
26	Тормозное управление			2		2	ПК-3; ПСК-1.5
	Всего	36	36	18	54	144	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Продолжение таблицы 5.2.

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Энергетические установки в АПК	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Теория механизмов и машин	x	x								
3.	Детали машин и основы конструирования	x	x								
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## 5.3. Лекционные занятия

№ п.п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость,
--------	----------------------	-------------------------	---------------

			ч.
1	Введение в курс «Проектирование автомобилей и тракторов»	1. Основные тенденции развития конструкций автомобилей. 2. Анализ компоновочных схем автомобилей.	4
2	Проектный динамический расчёт автомобиля. Проектный тяговый расчёт трактора .	1.Проектный динамический расчёт автомобиля 2. Подбор внешней характеристики двигателя. 2. Расчёт двигателя 3. Выбор передаточных чисел трансмиссии.	4
3	Сцепление	1. Требования к сцеплению. Классификация. 2. Нагрев сцепления. Удельная работа буксования. 3. Расчет диаметра сцепления. 4. Расчет витых пружин. 5. Диафрагменная пружина.	4
4	Коробка передач	1. Передаточные числа. 2. Определение основных параметров коробки передач. 3. Синхронизаторы, принцип работы и расчет геометрии. 4. Планетарные коробки передач, основы их работы.	4
5	Главная передача. Дифференциал	Главная передача 1. Определение параметров конической передачи. 2. Стандартные методы расчета зубчатых колес. 3. Подшипниковые узлы. 4. Гипоидная передача. 5.Кинематика дифференциала. 6. Распределение крутящего момента. 7. Кулачковый дифференциал.	4
6	Привод ведущих колёс. Балки мостов	1. Привод ведущих колес (полуоси). 2. Расчет полуразгруженной полуоси. 3. Ведущий мост, классификация. 4. Расчет балок моста. 5. Особенности управляемого моста. 6. Расчет шкворневого узла. 7. Комбинированные мосты	4
7	Подвеска	1. Требования к подвеске. 2. Расчет направляющего устройства. 3. Жесткость и частота собственных колебаний. 4. Упругая характеристика подвески. 5. Расчет многоресорной рессоры. 6. Расчет малоресорной рессоры. 7. Расчет пружин и торсионов. 8. Пневматическая подвеска. 9. Амортизаторы, назначение, принцип действия, основные характеристики	4
8	Рулевое управление	1. Параметры рулевого управления. 2. Сопротивление повороту колес. 3. Травмобезопасное рулевое управление. 4. Расчет рулевого управления.	4
9	Тормозное управление	1. Физическая сущность торможения. 2. Распределение тормозных моментов по колесам. 3. Конструктивные схемы тормозных механизмов. 4. Распределение давлений по тормозной колодке. 5. Вычисление тормозного момента барабанного тормоза. 6. Основы проектирования тормозных приводов	4
ИТОГО			36

#### 5.4 Лабораторные работы

№	№ раздела	Темы лабораторных работ	Трудоемкость,	Компетенции
---	-----------	-------------------------	---------------	-------------



п./п.	дисциплины		ч.	
1	19	Проектный динамический расчёт автомобиля. Проектный тяговый расчёт трактора .	4	ПК-3, ПСК-1.5
2	20	Сцепление	2	ПК-3, ПСК-1.5
3	21	Коробка передач	2	ПК-3, ПСК-1.5
4	22	Главная передача. Дифференциал	2	ПК-3, ПСК-1.5
5	23	Привод ведущих колёс. Балки мостов	2	ПК-3, ПСК-1.5
6	24	Подвеска	2	ПК-3, ПСК-1.5
7	25	Рулевое управление	2	ПК-3, ПСК-1.5
8	26	Тормозное управление	2	ПК-3, ПСК-1.5
ИТОГО			18	

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовое мкость (час.)	Компетенции
1	11	Проектный динамический расчёт автомобиля. Проектный тяговый расчёт трактора .	6	ПК-3; ПК-10
2	12	Сцепление	4	ПК-3; ПК-10
3	13	Коробка передач	4	ПК-3; ПК-10
4	14	Главная передача. Дифференциал	4	ПК-3; ПК-10
5	15	Привод ведущих колёс. Балки мостов	4	ПК-3; ПК-10
6	16	Подвеска	4	ПК-3; ПК-10
7	17	Рулевое управление	4	ПК-3; ПК-10
8	18	Тормозное управление	6	ПК-3; ПК-10
ИТОГО			36	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудовое мкость, ч.	Компетенции	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	10	Проектирование агрегата трансмиссии автомобиля (трактора): сцепления, тормозного механизма, коробки передач и т. Д	54	ОК-7; ПК-3; ПК-10; ПСК-1.2, ПСК-1.5	Дом. задание, защита КР

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- Проект сцепления автомобиля. Исходные данные:
  - Полная масса автомобиля ... $M=2500$  кг;
  - Крутящий момент двигателя ... $M_e = 180$  нм;
  - Нажимное устройство сцепления ... диафрагменная пружина;
  - Размер шин...175/72 R 13;
  - Коэффициент запаса сцепления ...  $K=1,5$ ;
  - Коэффициент трения ...  $\mu=0,3$ ;
  - Число пар трения ...2.

2. Проект тормозной системы автомобиля. Исходные данные:

Вес автомобиля ...17000 Н;  
Высота центра тяжести ...0,59 м;  
Координаты центра тяжести ... $a=1,32$  м ;  $b=1,2$  м;  
База автомобиля ... $L=2,54$  м;  
Размер шины...185/65 R 14;  
Посадочный диаметр шины, дюйм ... $d_n=14$ ;  
Коэффициент сцепления колес с дорогой ... $\varphi=0,85$ ;  
Коэффициент трения ...  $\mu=0,45$ .

4. Проект сцепления автомобиля. Исходные данные:

Полная масса автомобиля ... $M=1500$  кг;  
Крутящий момент двигателя ... $M_e = 120$  нм;  
Нажимное устройство сцепления ...диафрагменная пружина;  
Размер шин...175/72 R 13;  
Коэффициент запаса сцепления ...  $K=1,51$ ;  
Коэффициент трения ...  $\mu=0,31$ ;  
Число пар трения ...2.

5. Проект тормозной системы автомобиля. Исходные данные:

Вес автомобиля ...17500 Н;  
Высота центра тяжести ...0,58 м;  
Координаты центра тяжести ... $a=1,30$  м ;  $b=1,22$  м;  
База автомобиля ... $L=2,57$  м;  
Размер шины...185/65 R 14;  
Посадочный диаметр шины, дюйм ... $d_n=14$ ;  
Коэффициент сцепления колес с дорогой ... $\varphi=0,845$ ;  
Коэффициент трения ...  $\mu=0,425$ .

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	+	+	+	+	Проверка конспекта. Отчет по лабораторной работе, конспект. Защита КР.Экзамен
ПК-3	+	+	+	+	+	Проверка конспекта. Отчет по лабораторной работе, конспект. Защита КР.Экзамен
ПК-10	+		+	+	+	Проверка конспекта Отчет по лабораторной и практической работе, конспект. Защита КР. Экзамен
ПСК – 1.2	+			+	+	Проверка конспекта.Защита КР. Экзамен
ПСК – 1.5	+	+		+	+	Проверка конспекта.Защита КР. Экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 6.1 Основная литература:

1. Проектирование полноприводных колесных машин. В 3 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Афанасьев [и др.] ; под. ред. А.А. Полунгяна. — Электрон. дан. — Москва : , 2018. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106470>
2. Проектирование полноприводных колесных машин. В 3 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Афанасьев [и др.] ; под. ред. А.А. Полунгяна. — Электрон. дан. — Москва : , 2019. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106471>
3. Проектирование полноприводных колесных машин. В 3 т. Т. 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Афанасьев [и др.] ; под. ред. А.А. Полунгяна. — Электрон. дан. — Москва : , 2019. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106472>
4. Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство. Учебное пособие, 4-е издание. /Пачурин Г.В. Издательство: [Лань](#), 2018 – 316 с. ISBN: 978-5-8114-2154-

## 6.2 Дополнительная литература:

1. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: Основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Вахламов, Владимир Константинович. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2008. - 528 с.
2. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: Эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студентов вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Вахламов, Владимир Константинович. - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2007. - 240 с.
3. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под ред. Поливаева О.И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13014>
4. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 370 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/4628B97C-9005-4BD4-9EB2-12C0E43E5A72/konstrukciya-avtomobiley-i-traktorov>
5. Баловнев, Владилен Иванович. Автомобили и тракторы. Краткий справочник [Текст] / Баловнев, Владилен Иванович, Данилов, Роман Геннадиевич. - М. : Академия, 2008. - 384 с.

1

## 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . -  
Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Проектирование автомобилей и тракторов» для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация "Автомобили и тракторы".– Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 131 с.

### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Проектирование автомобилей и тракторов» для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация "Автомобили и тракторы", 2022.-26 с.

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений

11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства  
(код) (название)

  
Максименко О.О.

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Испытания автомобилей и тракторов  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования \_\_\_\_\_

специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект - \_\_\_\_\_ семестр Зачет - семестр Экзамен 8 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 специальность «Наземные транспортно-технологические средства»

Утвержденного 11 августа 2016 г. № 1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(должность, кафедра)



Киреев В.К.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «АТТ и Т», доцент \_\_\_\_\_

( кафедра)



Юхин И.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Испытания автомобилей и тракторов» состоит в том, чтобы сформировать у студентов систему знаний:

- по основным методика проведения наземных испытаний транспортно- технологических машин и оборудования;
- по контролю за параметрами технологических процессов и качеством эксплуатации наземных транспортно-технологических средств;
- по методикам расчета основных узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей и тракторов;
- проведению сравнительной оценки состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

Инженер должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

Организационно-управленческая деятельность:

- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;

производственно-технологической деятельности:

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;

проектно-конструкторской деятельности:

- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.Б.42 «Испытание автомобилей и тракторов» является обязательной и относится к базовой части блока Б1. «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

### ***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### ***Объекты профессиональной деятельности выпускника***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалиста, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;



– наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**– Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

– организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

– организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
- в соответствии со специализациями:
- специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**
  - научно-исследовательская деятельность:*
    - анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
    - проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
  - проектно-конструкторская деятельность:*
    - определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
    - разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
    - использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
    - разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
    - разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
    - производственно-технологическая деятельность:*
      - разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
      - контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
      - проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
    - организационно-управленческая деятельность:*
      - организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
      - организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
      - организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

Пререквизитами являются дисциплины «Энергетические установки в АПК», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования».

Корреквизитами являются дисциплины «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов», «Прикладные расчеты энергетических установок мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе», «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: основы расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;	Иметь навыки (владеть): основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;

ПК-15	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: классификацию, материалов функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств;	Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик	Иметь навыки (владеть): Методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств;
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	Знать: классификацию, материалов функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; классификацию, типовые конструкции, критерии работоспособности и надежности деталей и узлов машин; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;	Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; анализировать и оценивать влияние конструкции на эксплуатационные свойства агрегатов наземных транспортно-технологических средств целом;	Иметь навыки (владеть): методами расчета основных эксплуатационных характеристик наземных транспортно-технологических средств, их типовых узлов и деталей; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств

ПСК-1.10	способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов	Знать: компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;	Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний;	Владеть: Методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний
----------	--	--	---	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54				54
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)	18				18
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54				54
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль	36				36
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Экз.				Экз.
Общая трудоемкость час	144				144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4				4
Контактная работа (по учебным занятиям)	54				54

## Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п./п.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы в часах				Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Л	ЛР	ПР	СРС		
1	Испытание двигателей автомобиля.	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
2	Виды испытаний двигателей	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
3	Испытания агрегатов автомобиля.	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
4	Испытания сцепления.	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
5	Испытания коробок передач, раздаточных коробок и ведущих мостов	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
6	Испытания шин и колес.	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
7	Испытания рулевых механизмов.	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
8	Испытания тормозных систем.	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
9	Испытания подвески.	2			6	8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК - 1.10
10	Определение упругой характеристики нажимного устройства однодискового сцепления		2	2		4	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
11	Исследование характеристик ведомого диска и демпфера однодискового фрикционного сцепления		2	2		4	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
12	Определение механических потерь в трансмиссии автомобиля		4	4		8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
13	Определение коэффициента сопротивления качению автомобиля в зависимости от давления в шине и скорости		4	4		8	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
14	Определение сопротивления качению автомобиля в		2	2		4	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10

	зависимости от нагрузки на ось и скорости движения															
15	Определение коэффициента сцепления колеса с дорогой.		2	2						4						ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
16	Определение коэффициента сцепления колеса с барабанами стенда		2	2						4						ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
Всего часов		18	18	18						54	108					

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Предыдущие дисциплины</b>																	
1.	Энергетические установки в агропромышленном комплексе	x		x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
2.	Теория механизмов и машин	x		x													
3.	Детали машин и основы конструирования	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
<b>Последующие дисциплины</b>																	
1.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		
2.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	x		x												x	x
3.	Прикладные расчеты энергетических установок мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе	x		x									x	x	x	x	x

### 5.3. Лекционные занятия

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудовые	Компетенции
			уд	
			ое	
			мк	

			ост ь, ч.	
1	Испытание двигателей автомобиля	Регистрирующая аппаратура и устройства обработки данных измерений. Измерение параметров работы автомобиля. Общие требования, предъявляемые к измерительной аппаратуре. Измерения при испытаниях.  Условия проведения испытаний. Виды и условия проведения испытаний. Виды испытаний. Тормозная установка. Подготовка к испытаниям. Режимы и условия испытаний. Определение рабочих показателей двигателя. Определение предельных показателей двигателя. Тензометрирование. Метод хрупких покрытий. Технический отчет.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10
2	Виды испытаний двигателей	Испытания на токсичность; испытания на надежность; детонационные испытания.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10
3	Испытания агрегатов автомобиля	Пробеговые испытания агрегатов, стендовые испытания. Испытания двигателя и автомобиля на шум и вибрацию.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10
4	Испытания сцепления.	Проведение лабораторных испытаний: коэффициент запаса сцепления; характеристика нажимного механизма сцепления; характеристика демпфера ведомого диска сцепления. Дорожные испытания.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10
5	Испытания коробок передач, раздаточных коробок и ведущих мостов	Лабораторные испытания. Схема стенда с прямым потоком мощности для испытаний коробок передач. Стендовые испытания коробок. Испытания коробок передач на долговечность. Схема стенда с замкнутым потоком мощности для испытаний коробок передач. Испытание по числу оборотов двигателя неподвижного автомобиля для автоматической коробки передач. Схема стенда с прямым потоком мощности для испытаний главных передач ведущих мостов.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10
6	Испытания шин и колес.	Лабораторные испытания. Упругие или жесткостные характеристики шины. Тангенциальная жесткость шины. Установка для определения тангенциальной жесткости шин. Боковая жесткость шины. Продольный коэффициент сцепления. Испытаниям на прочность колеса и ступицы. Дорожные испытания.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10
7	Испытания рулевых механизмов.	Лабораторные испытания. Передаточное число рулевого механизма. Углы поворота сошки рулевого механизма. Угловое передаточное число рулевого управления. Углы схождения и развала колес. Дорожные испытания.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10
8	Испытания тормозных систем.	Лабораторные испытания. стенды с использованием сил сцепления и передач тормозного момента через опорную поверхность колеса; стенды без использования сил сцепления при передаче тормозного момента непосредственно через ступицу колеса. Взаимное отклонение тормозных сил левого и правого колес. Аппаратура для испытаний тормозов. Испытания	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10



		аппаратов тормозного гидро и пневмопривода. Дорожные испытания.		
9	Испытания подвески.	Лабораторные испытания. Определение жесткостных характеристик. Коэффициент жесткости. Гасящие элементы. Общий вид стенда и образец записи процесса работы амортизатора. Испытания на надежность подвески и ее агрегатов. Дорожные испытания	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10
ИТОГО			18	

#### 5.4 Лабораторные работы

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.	Компетенции
1	10	Определение упругой характеристики нажимного устройства однодискового сцепления	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
2	11	Исследование характеристик ведомого диска и демпфера однодискового фрикционного сцепления	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
3	12	Определение механических потерь в трансмиссии автомобиля	4	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
4	13	Определение коэффициента сопротивления качению автомобиля в зависимости от давления в шине и скорости	4	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
5	14	Определение сопротивления качению автомобиля в зависимости от нагрузки на ось и скорости движения	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
6	15	Определение коэффициента сцепления колеса с дорогой.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
7	16	Определение коэффициента сцепления колеса с барабанами стенда	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
ИТОГО			18	

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Темы практических работ	Трудоемкость, ч.	Компетенции
1	10	Определение упругой характеристики нажимного устройства однодискового сцепления	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
2	11	Исследование характеристик ведомого диска и демпфера однодискового фрикционного сцепления	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
3	12	Определение механических потерь в трансмиссии автомобиля	4	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
4	13	Определение коэффициента сопротивления	4	ОК-7; ПК-7; ПК-

		качению автомобиля в зависимости от давления в шине и скорости		15; ПСК -1.10
5	14	Определение сопротивления качению автомобиля в зависимости от нагрузки на ось и скорости движения	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
6	15	Определение коэффициента сцепления колеса с дорогой.	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
7	16	Определение коэффициента сцепления колеса с барабанами стенда	2	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПСК -1.10
ИТОГО			18	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, ч.	Компетенции	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1	Испытание двигателей автомобиля	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
2	2	Виды испытаний двигателей	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
3	3	Испытания агрегатов автомобиля.	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
4	4	Испытания сцепления.	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
5	5	Испытания коробок передач, раздаточных коробок и ведущих мостов	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
6	6	Испытания шин и колес.	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
7	7	Испытания рулевых механизмов.	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
8	8	Испытания тормозных систем.	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
9	9	Испытания подвески.	6	ОК-7; ПК-7; ПК-15; ПК-17; ПСК -1.10	Дом. задание
Итого			54		

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-7	+	+	+		+	
ПК-7	+	+	+		+	Проверка конспекта. Отчет по лабораторной работе. Экзамен
ПК-15	+	+	+		+	Проверка конспекта. Отчет по лабораторной работе. Экзамен

ПК-17	+		+		+	Проверка конспекта. Экзамен
ПСК-1.10	+	+	+		+	Проверка конспекта. Отчет по лабораторной работе. Экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 6.1 Основная литература:

1. Испытания автомобиля : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Набоких. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/961437>
2. Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и производство. Учебное пособие, 4-е издание. /Пачурин Г.В. Издательство: [Лань](#), 2018 – 316 с. ISBN: 978-5-8114-2154-1

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: Основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Вахламов, Владимир Константинович. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2008. - 528 с.
2. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: Эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студентов вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Вахламов, Владимир Константинович. - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2007. - 240 с.
3. В.И.Баловнев Автомобили и тракторы [Текст] : краткий справочник/В.И.Баловнев, Р.Г.Данилов.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.-384с.
4. Проектирование полноприводных колесных машин. В 3 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Афанасьев [и др.] ; под. ред. А.А. Полунгяна. — Электрон. дан. — Москва : , 2008. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106470>
5. Проектирование полноприводных колесных машин. В 3 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Афанасьев [и др.] ; под. ред. А.А. Полунгяна. — Электрон. дан. — Москва : , 2008. — 528 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106471>
6. Проектирование полноприводных колесных машин. В 3 т. Т. 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Афанасьев [и др.] ; под. ред. А.А. Полунгяна. — Электрон. дан. — Москва : , 2008. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106472>

### 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . -  
Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

- Информационно-поисковые системы (<https://www.google.ru/>, <http://www.yandex.ru/> и <http://www.rambler.ru/>).

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/

### научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Испытание автомобилей и тракторов» для студентов специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация "Автомобили и тракторы" ..– Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 51 с.

## 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам

### самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Испытание автомобилей и тракторов» для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.– Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – 89 с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства  
(код) (название)



О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (Специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 4 семестр

Экзамен не предусмотрен


## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 1022 от 11 августа 2016 г. \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(должность, кафедра)

  
(подпись)

Романов В.В.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_августа\_\_ 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин \_\_\_\_\_

(кафедра)

  
(подпись)

Чивилева И.В.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Основной целью курса “Технический иностранный язык” является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Данная цель обуславливает постановку следующих задач:

- формирование умений воспринимать устную речь;
- отработка навыков употребления основных грамматических категорий;
- развитие умений формулировать основную идею прочитанного текста;
- формирование умений делать краткий пересказ;
- развитие умений строить самостоятельное высказывание.

## **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

- организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;



- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

– в соответствии со специализациями:

**специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

*научно-исследовательская деятельность:*

- анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

– разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

– контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

– организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;

– Организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

**2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина “Технический иностранный язык” является обязательной дисциплиной вариативной части дисциплин (модулей) (Б1.В.01)

***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

***Объекты профессиональной деятельности выпускника***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОК-7	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> <li>- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</li> </ul>
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический минимум в объеме, необходимом для работы с литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке;</li> <li>- универсальные грамматические категории;</li> <li>- основы межкультурной коммуникации и социальной интеракции; культуру страны изучаемого языка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать изученные терминологические единицы в монологической и диалогической речи;</li> <li>- извлекать необходимую информацию из устных и письменных текстов общей и профессиональной направленности;</li> <li>- аргументировать, убеждать и отстаивать свою точку зрения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами и приемами исследовательской и практической работы с использованием информации на иностранном языке;</li> <li>- прямого и обратного перевода с иностранного языка на русский текстов профессионального характера;</li> <li>использования словарей, учебных пособий, справочников, Internet</li> </ul>

ПК-1	Способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные источники и способы поиска информации о состоянии и перспективах развития наземных транспортно-технологических средств;</li> <li>- основные лексические единицы иностранного языка специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- извлекать информацию из текстов, полученных в ситуациях межкультурного научного и профессионального общения;</li> <li>- четко и ясно излагать на иностранном языке свою точку зрения на научную проблему, понимать и оценивать чужое мнение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;</li> <li>- навыками обработки большого количества иноязычной информации.</li> </ul>
------	---	--	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36				36
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36				36
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36				36
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36				36
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет				Зачет
Общая трудоемкость час	72				72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2				2
Контактная работа (по учебным занятиям)	36				36

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции
1	Глагол to BE. Артикль. Числительные. История автомобиля.			6		6	12	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
2	Прошедшее неопределенное. Японские автомобили.			6		6	12	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
3	Английский вопрос. Настоящее неопределенное. Мерседес-Бенц. БМВ.			6		6	12	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
4	Степени сравнения прилагательных. Внедорожники. Инновации в автоиндустрии.			6		6	12	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
5.	Настоящее совершенное. Из истории отечественного автопрома.			6		6	12	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
6.	Устройство автомобиля. Настоящее продолженное. Автомобильный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания.			6		6	12	ОК-7, ОПК-2, ПК-1

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предшествующие дисциплины</b>							
	Иностранный язык	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>							
	Не предусмотрено						

5.3 Лекционные занятия - не предусмотрены

5.4 Лабораторные занятия - не предусмотрены

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Глагол to BE. Артикль. Числительные. История автомобиля.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
2.	2	Прошедшее неопределенное. Японские автомобили.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
3.	3	Английский вопрос. Настоящее неопределенное. Мерседес-Бенц. БМВ.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
4.	4	Степени сравнения прилагательных. Внедорожники. Инновации в автоиндустрии.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
5.	5	Настоящее совершенное. Из истории отечественного автопрома.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
6.	6	Устройство автомобиля. Настоящее продолженное. Автомобильный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1

5.6 Научно-практические занятия – не предусмотрены

5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Глагол to BE. Артикль. Числительные. История автомобиля.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
2.	2	Прошедшее неопределенное. Японские автомобили.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
3.	3	Английский вопрос. Настоящее неопределенное. Мерседес-Бенц. БМВ.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
4.	4	Степени сравнения прилагательных. Внедорожники. Инновации в автоиндустрии.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
5.	5	Настоящее совершенное. Из истории отечественного автопрома.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
6.	6	Устройство автомобиля. Настоящее продолженное. Автомобильный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания.	6	ОК-7, ОПК-2, ПК-1

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр	КР/КП	СРС	
ОК-7			+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-2			+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ПК-1			+		+	Устный опрос, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература:

1. Английский язык для автомобилистов [Электронный ресурс]: учеб. пособ. / Романов, В.В., Лунин, Е.В. – Рязань изд-во ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2019. – Электронная библиотека РГАТУ. – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Found.asp>

2. Английский язык для автотранспортных специальностей. Учебное пособие, 7-е издание Шляхова, В.А. Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-1398-0.

### 6.2 Дополнительная литература

1) Английский язык. Учебник для бакалавров (+ CD-ROM) [Электронный ресурс] / Ю. Б. Кузьменкова. – М. : Юрайт-Издат, 2018. – 441 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/6AD577A6-4B94-4A17-8876-0D587E9611A8/angliyskiy-yazyk-audiozapisi-v-ebs>

2) Белоусова, А.Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Р. Белоусова, О.П. Мельчина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71743>

3) Бонк, Н. А. Английский шаг за шагом. В 2-х т. Т. 1 [Текст] : учебник для студентов неязыковых вузов / Бонк, Наталья Александровна, Левина, Изadora Ильинична, Бонк, Ирина Анатольевна. - М. : РОСМЭН-ПРЕСС, 2011. - 576 с.

4) Бонк, Н. А. Английский шаг за шагом. В 2-х т. Т.2 [Текст] : учебник для студентов неязыковых вузов / Бонк, Наталья Александровна. - М. : РОСМЭН-ПРЕСС, 2010. - 400 с.

5) Гниненко, А. В. Современный автомобиль как мы его видим = The Automobile As We See It. [Текст]: учеб./А. В. Гниненко / 2-е изд.; испр. - М.: Астрель: АСТ: Полиграфиздат, 2010. – 461 с.

6) Кривых Л.Д. Технический перевод. [Текст]: учеб. пособ / Кривых Л.Д., Рябичкина Г.В., Смирнова О.Б. - М.: Форум, 2011. – 184 с.

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрено

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям

Романов В.В. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Технический иностранный язык» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2022

## 6.6 Методические указания для самостоятельной работы

Романов В.В. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технический иностранный язык» - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2022

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений



**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по специальности

23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

(код) \_\_\_\_\_ (название)

\_\_\_\_\_ О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Особенности конструкции мобильных машин  
агропромышленного комплекса**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) \_\_\_\_\_ специализация "Автомобили и тракторы"

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 6

Курсовая(ой) работа/проект - -     семестр

Зачет 6 семестр

Экзамен - -     семестр

Рязань 2023

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

утвержденного 11.08.2016 №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(должность, кафедра)



Тришкин Иван Борисович

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

( кафедра)



Юхин И. А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

*Цель* - дать будущим инженерам знания по конструкции, основам теории, расчету и испытаниям автомобилей и тракторов, необходимые для эффективной эксплуатации этих машин в производстве.

*Задачи* - изучение конструкции и регулировочных параметров основных моделей тракторов и автомобилей, а также теории, режимов работы и технологических основ мобильных энергетических средств.

– **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

**специализация «Автомобили и тракторы»:**

– *научно-исследовательская деятельность:*

– анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Особенности конструкции мобильных машин агропромышленного комплекса» является обязательной и относится к вариативной части дисциплин (Б1.В.02), обеспечивающей знания для выполнения исследований в процессе научно-технического обоснования профессиональных задач.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПСК-1.2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы конструкции автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства;</li> <li>- конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их агрегатов, механизмов и систем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать тип автомобиля или трактора с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы в данном хозяйстве;</li> <li>- эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях производства;</li> </ul>	- управлением основными энергетическими средствами;
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем;</li> <li>- основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ;</li> <li>- выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью;</li> </ul>	- выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания;

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>						<b>54</b>		
	<b>в том числе:</b>									
2.	Лекции	18						18		
3.	Лабораторные работы (ЛР)									
4.	Практические занятия (ПЗ)	36						36		
5.	Семинары (С)									
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)									
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>						<b>54</b>		
9.	<b>В том числе:</b>									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54						54		
14.	<b>Контроль</b>									
15.	Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зач						зач		
16.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>108</b>						<b>108</b>		
17.	<b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	<b>3</b>						<b>3</b>		
18.	<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>						<b>54</b>		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов	1	2		5	8	ПСК-1.2 ПК-1.
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов.	2	4		5	11	
3.	Муфты сцепления.	2	4		10	16	
4.	Коробки перемены передач. Раздаточные коробки.	2	4		4	10	
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты.	2	4		4	10	
6.	Несущая система.	1	4		4	9	
7.	Ходовая часть.	2	4		5	11	
8.	Рулевое управление	2	4		7	13	
9.	Тормозное управление	2	4		7	13	
10.	Кузов. Дополнительное оборудование.	2	2		3	7	

	Вспомогательное оборудование.								
	Всего	18	36		54	108			

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Развитие и современное состояние мировой автомобилизации	+									+
2.	Детали машин и основы конструирования		+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Теория механизмов и машин		+	+	+	+	+	+	+		+
4.	Гидравлика и гидропневмопривод			+	+				+	+	+
5.	Эксплуатационные материалы		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Технология производства автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Эксплуатация автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Теория автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	Проектирование автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6.	Гидравлические и пневматические системы наземных транспортно-технологических средств			+	+				+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	Классификация автомобилей. Общее устройство автомобилей. Компонентные схемы автомобилей, этапы и перспективы развития. Общее устройство автомобиля и групп его механизмов. Назначение групп механизмов и их расположение на автомобиле. Особенности схем компоновок легковых и грузовых автомобилей, автобусов. Параметры технической характеристики автомобиля. Унификация и стандартизация в автостро-	1	ПСК-1.2

		нии.Классификация тракторов. Типаж тракторов. Общее устройство тракторов. Тенденции и перспективы тракторостроения.		
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов	Назначение трансмиссии. Классификация трансмиссий (силовых передач). Способы преобразования крутящего момента в трансмиссии. Понятие о ступенчатой и бесступенчатой трансмиссии. Комбинированная трансмиссия. Схемы трансмиссий. Основные механизмы трансмиссий.	2	ПСК-1.2 ПК-1
3.	Муфты сцепления.	Назначение. Классификация муфт сцепления. Принцип действия фрикционного, гидравлического и электромагнитного сцепления. Общее устройство и работа дискового сцепления с периферийным и центральным расположением пружин. Конструкция деталей фрикционного сцепления: нажимного и ведомого дисков, нажимного устройства (пружины), механизма выключения. Назначение, принцип действия и устройство упруго-фрикционного гасителя крутильных колебаний. Особенности конструкции сцепления с центральной диафрагменной пружиной. Конструкция и работа приводов управления сцеплением.	2	ПСК-1.2 ПК-1
4.	Коробка перемены передач. Раздаточная коробка.	Назначение коробки передач. Принцип действия коробки передач с неподвижными и подвижными осями валов. Схемы двух-, трех- и многовальных коробок передач. Конструкция ступенчатых коробок передач. Конструкция и работа замков, фиксаторов, зубчатых муфт и инерционных синхронизаторов. Схемы дополнительных коробок передач. Схема и принцип действия гидротрансформатора. Бесступенчатая коробка передач (вариатор). Автоматические и неавтоматические коробки передач. Конструкция раздаточных коробок с заблокированным и дифференциальным приводом к ведущим колесам. Приводы управления раздаточными коробками. Раздаточная коробка с вискомуфтой.	2	ПСК-1.2 ПК-1
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты	Схема карданных передач и их основные части. Типы карданных шарниров: жесткие, упругие. Схема и свойства жесткого карданного шарнира неравных угловых скоростей. Конструкция карданных шарниров неравных угловых скоростей, карданных валов, подвижных шлицевых соединений, промежуточных опор. Балансировка карданных передач, требования сборки. Главная передача. Назначение, схема одинарных передач: цилиндрической, конической, гипоидной. Схемы передач: центральных и разнесенных. Назначение и классификация дифференциала. Схема установки дифференциала в трансмис-	2	ПСК-1.2 ПК-1



		сии. Схема и свойства симметричного и асимметричного дифференциалов. Схема, принцип работы и свойства самоблокирующихся дифференциалов повышенного трения. Конструкция межколесных симметричного (и кулачкового дифференциалов. Принудительная блокировка дифференциала: привод управления блокировкой. Колесные муфты свободного хода. Дифференциал типа "Торсен". Дифференциал с вискомуфтой.		
6.	Несущая система	Назначение и общее устройство рамы автомобиля. Основные типы рам. Несущие кузова автомобилей. Конструкция тягово-сцепных и седельно-сцепных устройств. Устройство ведущего, управляемого, комбинированного и поддерживающего мостов. Устройство и типы несущих систем тракторов.	1	ПСК-1.2 ПК-1
7.	Ходовая часть	<p>Назначение подвески. Схема передачи сил и моментов через подвеску на раму (несущий кузов). Основные части подвески и их назначение. Схемы независимой, зависимой и балансирующей подвесок. Конструкция упругих элементов подвески: листовой рессоры, пружины, торсиона, резинового и пневматического упругих элементов. Конструкция и работа телескопического амортизатора, стабилизатора поперечного крена.</p> <p>Общее устройство колесного движителя. Устройство колеса с пневматической шиной. Основные части камерной и бескамерной шины и их конструкция. Основные части покрышки. Материал корда и конструкция каркаса с диагональным и радиальным расположением нитей корда. Рисунок протектора шин различного назначения. Маркировка шин. Технические параметры шин, регламентируемые ГОСТами. Нормы пробега шин.</p> <p>Общее устройство гусеничного движителя. Типы конструкций гусеничных движителей.</p>	2	ПСК-1.2 ПК-1
8.	Рулевое управление	<p>Схема поворота двухосного и трехосного автомобилей и автопоезда. Радиус поворота. Схема рулевого управления обычного и полноуправляемого двухосного автомобиля. Назначение рулевого механизма и привода. Передаточные числа рулевого управления, рулевого механизма и рулевого привода. Схождение и развал управляемых колес. Стабилизация управляемых колес. Назначение, принципиальная схема и работа гидравлического и электрического усилителей рулевого управления.</p> <p>Схема поворота гусеничной машины.</p>	2	ПСК-1.2 ПК-1

		Механизмы поворота гусеничных машин.		
9.	Тормозное управление	<p>Принцип торможения. Назначение тормозных систем: рабочей, запасной, стояночной, вспомогательной. Основные критерии эффективности тормозных систем (понятие о тормозном пути, замедлении, угле уклона удержания автомобиля на стоянке). Составные части тормозных систем: тормозные механизмы и тормозные приводы, их назначение и основные типы. Схемы и свойства барабанных и дисковых тормозных механизмов основных типов. Схема и принцип действия гидравлического тормозного привода и его общая оценка. Принцип действия пневматического тормозного привода. Следящие аппараты прямого и обратного действия. Схема и принцип действия комбинированного (электропневматического и пневмогидравлического) тормозного привода и их общая оценка. Инерционный тормоз наката. Схема двухконтурного тормозного привода автомобиля, назначение основных аппаратов рабочей тормозной системы. Схема стояночной тормозной системы автомобиля, назначение основных аппаратов. Двухпроводная схема тормозного привода автопоезда, основные аппараты, принцип действия. Размещение тормозных механизмов, приводов и органов управления. Виды и принцип действия вспомогательных тормозных систем (замедлителей): моторного, гидродинамического, электродинамического. Регуляторы тормозных сил. Назначение и принцип действия. Статические и динамические регуляторы.</p> <p>Антиблокировочные системы (АБС). Схемы применения АБС на автомобиле. Схемы и принцип действия АБС: с гидростатическим приводом и приводом высокого давления. Приборы АБС: датчики, модуляторы давления, гидроаккумуляторы. Принцип действия пневматических АБС. Приборы АБС: датчики, модуляторы давления, электронные блоки управления.</p> <p>Противобуксовочные системы. Назначение, схемы и принцип действия</p>	2	ПСК-1.2 ПК-1
10.	Кузов. Дополнительное оборудование. Вспомогательное оборудование.	<p>Несущие кузова автомобилей. Типы кузовов легковых автомобилей и автобусов. Общее устройство кузова. Назначение и работа системы вентиляции и отопления. Мероприятия по повышению безопасности кузовов. Кабина грузового автомобиля. Варианты размещения кабин на грузовых автомобилях. Опрокидывающаяся кабина. Грузовая платформа.</p> <p>Механизм навески и вал отбора мощ-</p>	2	ПСК-1.2 ПК-1

		ности тракторов. Пассивные и активные системы безопасности автотракторной техники.		
	Всего		18	

#### 5.4. Лабораторные занятия не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	Особенности общего устройства автомобилей и тракторов различных компоновок и типов.	2	ПСК-1.2
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов	Особенности конструкции трансмиссий автомобилей различных производителей. Компоновки и особенности работы трансмиссий полноприводных автомобилей. Особенности трансмиссий тракторной колесной и гусеничной техники.	4	ПСК-1.2 ПК-1,
3.	Муфты сцепления.	Фрикционные муфты сцепления.	4	ПСК-1.2 ПК-1,
4.	Коробка перемены передач. Раздаточная коробка.	Роботизированные коробки передач. Системы управления автоматическими КПП. Особенности конструкций раздаточных коробок и систем их управления.	4	ПСК-1.2 ПК-1,
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты	Схема карданных передач и их основные части. Типы карданных шарниров. Конструкции дифференциалов различных типов.	4	ПСК-1.2 ПК-1
6.	Несущая система	Устройство и типы несущих систем автомобилей и тракторов.	4	ПСК-1.2 ПК-1
7.	Ходовая часть	Устройство подвесок колесных и гусеничных движителей.	4	ПСК-1.1 ПК-6, ПК-10
8.	Рулевое управление	Особенности конструкций рулевого управления многоосных многоприводных машин. Применение электронных систем в рулевом управлении автомобилей.	4	ПСК-1.2 ПК-1
9.	Тормозное управление	Применение электронных систем в тормозном управлении автомобилей.	4	ПСК-1.2 ПК-1
10.	Кузов. Дополнительное оборудование. Вспомогательное оборудование.	Дополнительное и вспомогательное оборудование автомобилей и тракторов.	2	ПСК-1.2 ПК-1
	Всего		36	

## 5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

## 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрено)

## 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Классификация и общее устройство автомобилей и тракторов.	Сравнение классификаций автотранспорта американских, европейских и японских производителей. Типаж тракторов отечественного тракторостроения в сравнении с импортными.	5	ПСК-1.2 ПК-1	опрос
2.	Трансмиссии автомобилей и тракторов	Анализ конструкций трансмиссий автомобилей различных производителей. Применение электронных систем в управлении трансмиссиями автомобилей и тракторов. Особенности трансмиссий гусеничных тракторов.	5	ПСК-1.2 ПК-1	опрос
3.	Муфты сцепления.	Анализ применения на автотракторной технике нетрадиционных конструкций муфт сцепления (электромагнитные, гидравлические и т.д.). Конструкции сервоприводов муфт сцепления для автоматизации их работы и перспективы применения и развития.	10	ПСК-1.2 ПК-1	опрос
4.	Коробка перемены передач. Раздаточная коробка.	Сравнительный анализ коробок перемены передач различных конструкций. КПП с переключением без разрыва потока мощности.	4	ПСК-1.2 ПК-1	опрос
5.	Карданные передачи. Ведущие мосты	Сравнительный анализ различных типов шарниров равных угловых скоростей. Конструкции систем и приводов блокировки дифференциалов.	4	ПСК-1.2 ПК-1	опрос
6.	Несущая система	Особенности конструкций несущих систем легковых автомобилей и автобусов различной компоновки. Особенности конструкций несущих систем колесных и гусеничных тракторов различного класса.	4	ПСК-1.2 ПК-1	опрос
7.	Ходовая часть	Подвески с регулировкой жесткости и величины хода: существующие конструкции и перспективы развития и применения. Подвеска как компромисс между плавностью хода и управляемостью. Автомобильная шина в системе во-	5	ПСК-1.2 ПК-1	опрос

		датель-автомобиль-дорога с точки зрения конструкции и безопасности.			
8.	Рулевое управление	Системы автоматического управления автомобилем (система автоматической парковки, система помощи движению по полосе, система активного рулевого управления, система динамического рулевого управления, рулевое управление по проводам). Перспективы применения и развития.	7	ПСК-1.2 ПК-1	опрос
9.	Тормозное управление	Развитие современных электронных систем в тормозном управлении автотракторной техники. Сравнительный анализ систем различных производителей и перспективы развития.	7	ПСК1.2 ПК-1	опрос
10.	Кузов. Дополнительное оборудование. Вспомогательное оборудование.	Современные системы комфорта и безопасности оператора автотракторной техники, пассажиров, грузов и других участников движения: развитие и перспективы применения. Сравнительный анализ систем безопасности различных автопроизводителей.	3	ПСК-1.2.ПК-1	опрос
		Всего	54		

### 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) курсовых проектов не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПСК-1.2	+		+		+	Конспект, отчет по практической работе, устный ответ на практическом занятии, зачет
ПК-1	+		+		+	Конспект, отчет по практической работе, устный ответ на практическом занятии, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

- 1.Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства [Электронный ресурс]: учебник / Г.М.Кутьков - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018 – 506 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/359187>
- 2.Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2019. — 294 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13014](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13014)

## 6.2 Дополнительная литература

1. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили: Основы конструкции [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Вахламов, Владимир Константинович. - 4-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2008. - 528 с.
2. Гладов Г.И. Тракторы: устройство и техническое обслуживание [Текст] : учебное пособие для нач. проф. образования/ Г.И. Гладов, А.М. Петренко. – 2 –е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009 – 256 с.
3. Гребнев В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства [Текст]: учебное пособие/В.П.Гребнев, О.И. Поливаев. А.В. Ворохобин; под общ. ред. О.И. Поливаева. – 2 – е изд., стер. – М.:КНОРУС, 2013. – 264 с.
4. Котиков В.М. Тракторы и автомобили : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Котиков, А.В. Ерхов. \_ 5-еизд., стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2013. – 416 с.
5. Пехальский А.П. Устройство автомобилей [Текст]: учебник для СПО / А.П. Пехальский. – СПб.: Академия, 2014. – 528 с.

## 6.2 Периодические издания

Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2023 - . – Ежемес.

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама». – М. : Трансиздат, 2022 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

### «Интернет»

Устройство автомобиля[Электронный ресурс] – Режим доступа: [bserver.ssaalocal/books/content](http://bserver.ssaalocal/books/content);

Эксплуатационные свойства автомобилей[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mirnefti.ru/index.php>;

Классификация моторных и трансмиссионных масел по SAE-API, ACEA. Рекомендации по подбору масла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://amastercar.ru/articles/fuel\\_oil\\_5.shtml](http://amastercar.ru/articles/fuel_oil_5.shtml);

Электронный учебник по устройству автомобилей[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.teboil-oil.ru/book.html>.

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

### 6.6 Методические указания

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе


**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности 23.05.01  
Наземные транспортно-  
технологические средства  
(код) (название)

  
Максименко О.О.  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тягово - сцепные качества мобильных машин

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования \_\_\_\_\_

специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация «Автомобили и тракторы»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер

Форма

обучения \_\_\_\_\_ очная

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 5 семестр Экзамен - семестр

Рязань 2023

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 специальность «Наземные транспортно-технологические средства»

Утвержденного 11 августа 2016 г. № 1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(должность, кафедра)



Тришкин Иван Борисович

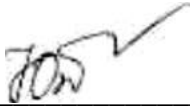
(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

( кафедра)



Юхин И. А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Тягово - сцепные качества мобильных машин» состоит в том, чтобы сформировать у студентов систему знаний:

- по основным требованиям к узлам и деталям трансмиссии автомобилей и тракторов;
- по классификации основных узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей и тракторов;
- по методикам расчета основных тягово – сцепных свойств автомобилей и тракторов;
- проведению сравнительной оценки агрегатов по их тягово-сцепным качествам.
- в разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов мобильных машин.

Инженер должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

организационно-управленческая деятельность:

- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

– **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*организационно-управленческая деятельность:*

организация работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов

**специализация «Автомобили и тракторы»:**

– *организационно-управленческая деятельность:*

- организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.В.03 «Тягово - сцепные качества мобильных машин» является обязательной и относится к вариативной части блока Б1.«Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Пререквизитами являются дисциплины «Соппротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования».

Корреквизитами являются дисциплины «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов», «Прикладные расчеты энергетических установок мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе»,

### ***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

## Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК 14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Знать: - методы и средства обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений; - направления развития автомобильного транспорта, инновационные проекты, направленные на повышение качества эксплуатации современных автомобилей; - перечень вопросов, решаемых специалистами данной профессии, перечень технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования; - методы и организацию контроля технического состояния автомобилей и тракторов в процессе их эксплуатации	Уметь- приобретать новые знания и умения, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности; - разрабатывать технологические карты технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; проводить анализ вариантов модернизации и восстановления (ремонта) агрегатов автомобилей и тракторов;	Иметь навыки (владеть): - современными методами и средствами обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений- современными методами обучения персонала; - навыками работы с технологической документацией по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических средств;

ПСК-1.12	способность организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	Знать: - перечень и содержание работ текущего и капитального ремонтов автомобилей и тракторов; - методы восстановления (ремонта) автомобилей и тракторов; - перечень вопросов, решаемых специалистами данной профессии, перечень технологической документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования; - методы организации технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Уметь: - расставлять приоритеты при определении способов восстановления исправного состояния агрегатов и деталей автомобилей и тракторов; - формировать режимы технического обслуживания транспортно-технологических средств в зависимости от мощности предприятий автомобильного транспорта; - определять техническое состояние агрегатов и систем автомобилей и тракторов, обеспечивающих безопасность их эксплуатации	Владеть: - современными методами восстановления исправного состояния агрегатов и деталей автомобилей и тракторов; - навыками организации текущего и капитального ремонтов автомобилей и тракторов; - навыками работы с технологической документацией по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту наземных автомобилей и тракторов; - навыками организации технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов наземных транспортно-технологических средств и комплексов

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:			-	-	
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:				-	
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
Общая трудоёмкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоёмкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	54	54			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п./п.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы в часах				Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Л	ПЗ	ЛР	СРС		
1	Введение в курс «Тягово - сцепные качества мобильных машин». Классификация и физико-механические свойства грунтов	2				2	ПК-14; ПСК-1.12
2	Колёсные движители. Основные понятия теории колёсных движителей.	2			2	4	ПК-14; ПСК-1.12
3	Сопротивление качению эластичного колеса по недеформируемой поверхности	2			2	4	ПК-14; ПСК-1.12
4	Сопротивление качению колёсного транспортного средства по деформируемой поверхности	2			2	4	ПК-14; ПСК-1.12
5	Тягово-сцепные качества колёсного движителя.	2			2	4	ПК-14; ПСК-1.12
6	Профильная проходимость колёсных машин.	2			2	4	ПК-14; ПСК-1.12
7	Основные типы машин с колёсными движителями	2			2	4	ПК-14; ПСК-1.12
8	Основные схемы расположения осей	2			2	4	ПК-14; ПСК-1.12
9	Поисковые конструкции колёсных движителей	2			4	6	ПК-14; ПСК-1.12
10	Классификация и физико-механические свойства грунтов		6		6	12	ПК-14; ПСК-1.12
11	Сопротивление качению эластичного колеса по недеформируемой поверхности		6		6	12	ПК-14; ПСК-1.12
12	Сопротивление качению колёсного транспортного средства по деформируемой поверхности		6		6	12	ПК-14; ПСК-1.12
13	Тягово-сцепные качества колёсного движителя.		6		6	12	ПК-14; ПСК-1.12
14	Профильная проходимость колёсных машин.		6		6	42	ПК-14; ПСК-1.12
15	Основные схемы расположения осей		6		6	12	ПК-14; ПСК-1.12
	Всего	18	36		54	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Предыдущие дисциплины</b>																
1.	Сопротивление материалов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Теория механизмов и машин			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Детали машин и основы конструирования			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Последующие дисциплины</b>																
1.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
2.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
3.	Прикладные расчеты энергетических установок мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе		x	x	x	x	x	x	x	x						
4.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### 5.3. Лекционные занятия

№ п.п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.	Компетенции
1	Введение в курс «Тягово - сцепные качества мобильных машин». Классификация и физико-механические свойства грунтов	Основные понятия. Классификация грунтов. Физико-механические параметры грунтов. Несущая способность и модуль деформации грунта. Физико-механические характеристики снега. Механические свойства грунтов в процессе. Основные понятия, используемые для определения сдвиговых характеристик грунтов.	2	ПК-14; ПСК-1.12
2	Колёсные движители. Основные понятия теории колёсных движителей.	Основные понятия теории колёсных движителей. Свободный радиус колеса. Статический радиус колеса. Динамический радиус колеса. Кинематический радиус или радиус качения колеса. Буксование. Коэффициента буксования.	2	ПК-14; ПСК-1.12
3	Сопротивление качению эластичного	Нагрузка на колесо, распределение массы по осям, размеры колеса и давление воздуха в шине. Потери при качении; гистерезисные потери; потери,	2	ПК-14; ПСК-1.12

	колеса по недеформируемой поверхности	связанные с проскальзыванием элементов колеса относительно поверхности грунта в пятне контакта; потери из-за сжатия и разрушения микронеровностей на пути движения колеса; потери из-за молекулярного и электростатического притяжения поверхностей грунта и колеса; гидродинамические потери. Коэффициент сопротивления качению.		
4	Сопротивление качению колёсного транспортного средства по деформируемой поверхности	Форма деформированного профиля шины на мягком грунте и твёрдой поверхности. Прогиб шины. Зависимость деформации грунта от жёсткости шины; формы её опорной поверхности; направления сил, действующих от шины на грунт. Зависимость Гранвуанэ – Горячкина.	2	ПК-14; ПСК-1.12
5	Тягово-сцепные качества колёсного двигателя.	Влияние схемы и типа трансмиссии на опорно-сцепную проходимость автомобиля. Преимуществами и недостатки привода классической схемы. Преимущества и недостатки схемы с передним приводом колёс. Преимуществом и недостатки полного привода	2	ПК-14; ПСК-1.12
6	Профильная проходимость колёсных машин.	Преодоление пороговых препятствий. Кинетическая энергия, затрачиваемая на преодоление сопротивлений движению. Преодоление рвов. Преодоление выпуклых препятствий.	2	ПК-14; ПСК-1.12
7	Основные типы машин с колёсными двигателями	Автопоезда. Многоосные колёсные шасси. Шасси с шарнирно-сочленённой рамой. Способы повышения проходимости и тягово-сцепных качеств автомобилей. Многоопорные автомобили.	2	ПК-14; ПСК-1.12
8	Основные схемы расположения осей	Влияние взаимного расположения колёс по длине на проходимость транспортного средства, устойчивость прямолинейного движения, управляемость, плавность хода, надёжность основных элементов шасси: несущей системы, трансмиссии и двигателя. Двухосные и трехосные машины. Машины с двумя передними управляемыми осями.	2	ПК-14; ПСК-1.12
9	Поисковые конструкции колёсных двигателей	Колесо с изменяемым эффективным радиусом. Некруглые колёса. Конструкция колеса в виде тороида.	2	ПК-14; ПСК-1.12
ИТОГО			18	

#### 5.4 Лабораторные работы (не предусмотрено)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовое время (час.)	Компетенции
1	10	Классификация и физико-механические свойства грунтов	6	ПК-14; ПСК-1.12
2	11	Сопротивление качению эластичного колеса по недеформируемой поверхности	6	ПК-14; ПСК-1.12



3	12	Соппротивление качению колёсного транспортного средства по деформируемой поверхности	6	ПК-14; ПСК-1.12
4	13	Тягово-сцепные качества колёсного движителя.	6	ПК-14; ПСК-1.12
5	14	Профильная проходимость колёсных машин.	6	ПК-14; ПСК-1.12
6	15	Основные схемы расположения осей	6	ПК-14; ПСК-1.12
ИТОГО			36	

## 5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

## 5.7 Коллоквиумы (не предусмотрено)

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п./ п.	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, ч.	Компетенции	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	2	Колёсные движители. Основные понятия теории колёсных движителей.	2	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
2	3	Соппротивление качению эластичного колеса по недеформируемой поверхности	2	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
3	4	Соппротивление качению колёсного транспортного средства по деформируемой поверхности	2	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
4	5	Тягово-сцепные качества колёсного движителя.	2	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
5	6	Профильная проходимость колёсных машин.	2	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
6	7	Основные типы машин с колёсными движителями	2	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
7	8	Основные схемы расположения осей	2	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
8	9	Поисковые конструкции колёсных движителей	4	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
9	10	Классификация и физико-механические свойства грунтов	6	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
10	11	Соппротивление качению эластичного колеса по недеформируемой поверхности	6	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
11	12	Соппротивление качению колёсного транспортного средства по деформируемой поверхности	6	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
12	13	Тягово-сцепные качества колёсного движителя.	6	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание

13	14	Профильная проходимость колёсных машин.	6	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
14	15	Основные схемы расположения осей	6	ПК-14; ПСК-1.12	Опрос, дом. задание
Итого			54		

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-14	+		+		+	Проверка конспекта. Отчет по практической работе, конспект. Зачет
ПСК – 1.12	+		+		+	Проверка конспекта. Отчет по практической работе, конспект. Зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 6.1 Основная литература:

1. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства [Электронный ресурс]: учебник / Г.М.Кутьков - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019 – 506 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/359187>

### 6.2 Дополнительная литература:

Тракторы и автомобили [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 425 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/949464>

### 6.3 Периодические издания:

Тракторы и сельскохозяйственные машины : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредитель и издатель : ООО «Редакция журнала «ТСМ». – 1930, февраль - . – М., 2022- . – Ежемес. – ISSN 0321-4443.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)
- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);
- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);
- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).
- Информационно-поисковые системы (<https://www.google.ru/>, <http://www.yandex.ru/> и <http://www.rambler.ru/>).

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/

### научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Тягово - сцепные качества мобильных машин» для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация "Автомобили и тракторы". – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 131 с.

## 6.6 Методические указания

## 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам

### самостоятельной работы

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150

	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по специальности

23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

(код) (название)

\_\_\_\_\_ О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Управление техническими системами**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
Направленность \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

(Профиль(и))\_специализация «Автомобили и тракторы»  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная  
(очная, заочная, очно-заочная )

Курс \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_ - \_\_ семестр Зачет \_\_ - \_\_ семестр

Экзамен 6 семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

утвержденного 11.08.2016 №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»

(должность, кафедра)



(подпись)

Ушанев А.И.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_ марта \_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»

( кафедра)



(подпись)

Успенский И.А.

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

*Цель* - формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, необходимых при управлении технической эксплуатацией автомобилей, как характерного примера больших систем, включая анализ рынка и производства современные методы принятия инженерных и управленческих решений.

*Задачи:*

- освоение основных понятий по управлению и методов анализа технических систем;
- овладение программно-целевыми методами анализа производства;
- освоение методов принятия инженерных и управленческих решений в рыночных условиях;
- формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих им эффективно действовать не только в качестве инженера, но и менеджера, инженерно-технической службы автотранспортных предприятий разных форм собственности;
- ознакомление и получение навыков использования новых технологий и средств при управлении производством и принятии инженерных и управленческих решений в технических системах, экономических, социальных и других системах.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*проектно-конструкторская деятельность:*

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

**специализация «Автомобили и тракторы»:**

- *проектно-конструкторская деятельность:*
- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Управление техническими системами» является обязательной и относится к вариативной части дисциплин (Б1.В.04), обеспечивающей знания для выполнения исследований в процессе научно-технического обоснования профессиональных задач.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*проектно-конструкторская деятельность:*

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

**специализация «Автомобили и тракторы»:**

– *проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-7	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	1) структуру информационного обеспечения процессов управления;	1) соблюдать основные требования информационной безопасности.	1) способностью к работе в малых инженерных группах.



ПК-6	Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	1)тенденции развития, роста, функциональности и сложности технических систем, обеспечивающих транспортные технологии;	1)пользоваться прикладными программами расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	1)навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;
ПСК-1.3	Способность определить способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	1)основные решения по проектированию, вводу в действие, сопровождению и развитию комплексных технических систем отрасли;	1) определить способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения производственных задач	1) Навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	72	72			
<b>Контроль</b>	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
<b>Общая трудоемкость час</b>	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа по учебным занятиям	36	36			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
1.	Введение	2		2		8	12	ОПК-7
2.	Понятия о технических системах и их управлении	2		2		10	14	ПСК-1.3
3.	Методы управления	2		2		10	14	ОПК-7
4.	Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации автомобилей.	4		4		12	20	ПСК-1.3
5.	Инновационный подход при управлении большими системами	4		4		12	20	ПК-6
6.	Методы принятия инженерных и управленческих решений	2		2		10	14	ПСК-1.3
7.	Принятие решений в условиях определенности	2		2		10	14	ПСК-1.3
Всего		18		18		72	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Информатика	+	+		+	+	+	+
2.	Прикладное программирование		+	+	+	+	+	+
3.	Вычислительная техника и сети в отрасли		+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в АПК	+	+	+	+	+	+	+
2.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов		+	+	+	+	+	+
3.	Специализированный подвижной состав в отрасли агропромышленного комплекса		+	+	+	+	+	+
4.	Технология производства автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+
5.	Электрооборудование автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение	Транспортная система страны, автомобильный транспорт, автотранспортное предприятие, инженерно-техническая служба — характерные примеры больших технических систем (БТС). Особенности и тенденции развития транспорта в рыночных услови-	2	ОПК-7

		ях. Понятие о надежности транспортного процесса и роли в её обеспечении инженерно-технической службы. Актуальность и значимость технической эксплуатации автомобилей. Факторы риска и времени. Трансформация инженерно-технической службы автомобильного транспорта и ее задачи в рыночных условиях.		
2.	Понятия о технических системах и их управлении	Основные свойства и характеристики больших технических систем. Определение понятий система, структуры системы. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы.	2	ПСК-1.3
3.	Методы управления	Реактивные и программно-целевой методы. Понятие о целях системы. Целевой показатель и нормативы. Дерево целей (ДЦ) и дерево систем (ДС) как инструмент эффективного анализа и управления производством, их взаимодействие.	2	ОПК-7
4.	Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации автомобилей	Дерево целей и дерево систем автомобильного транспорта. Классификация подсистем и факторов ДЦ и ДС. Декомпозиция целей и ее методы. Структура ДЦ и ДС технической эксплуатации автомобилей. Постановка и решение инженерных и управленческих задач с использованием механизма ДЦ и ДС.	4	ПСК-1.3
5.	Инновационный подход при управлении большими системами	Понятие о научно-техническом прогрессе, тенденциях на автомобильном транспорте и технической эксплуатации. Производственная функция. Связь инноваций с технологиями. Роль требования к персоналу. Интенсивные и экстенсивные формы развития производства. Эффективность инновационных решений. Роль фактора времени.	4	ПК-6
6.	Методы принятия инженерных и управленческих решений	Понятие инженерного и управленческого решения. Алгоритм принятия решения. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату. Макро - и микроподход при анализе и управлении большими техническими системами. Целевая функция и факторы, на нее влияющие. Роль информации при принятии решения. Методы компенсации дефицита информации.	2	ПСК-1.3
7.	Принятие решений в условиях определенности	Целевая функция при принятии решений в условиях определенности. Особенности принятия решений в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Роль и значение норматива при принятии и оценке решений. Примеры принятия инженерных решений в условиях определенности.	2	ПСК-1.3
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

#### 5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1	Особенности и тенденции развития транспорта в рыночных условиях. Актуальность и значимость технической эксплуатации автомобилей. Факторы риска и времени. Трансформация инженерно-технической службы авто-	2	ПСК-1.3

		мобильного транспорта и ее задачи в рыночных условиях.		
2.	Раздел 2	Система и структуры больших технических системы. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы. Составляющие и этапы процесса управления.	2	ПСК-1.3
3.	Раздел 3	Дерево целей (ДЦ) и дерево систем (ДС) как инструмент эффективного анализа и управления производством, их взаимодействие.	2	ПСК-1.3
4.	Раздел 4	Классификация подсистем и факторов ДЦ и ДС. Постановка и решение инженерных и управленческих задач с использованием механизма ДЦ и ДС.	4	ПСК-1.3
5.	Раздел 5	Роль требования к персоналу. Интенсивные и экстенсивные формы развития производства. Эффективность инновационных решений. Роль фактора времени.	4	ОПК-7
6.	Раздел 6	Алгоритм принятия решения. Макро - и микроподход при анализе и управлении большими техническими системами. Методы компенсации дефицита информации.	2	ОПК-7
7	Раздел 7	Роль и значение норматива при принятии и оценке решений. Примеры принятия инженерных решений в условиях определенности.	2	ОПК-7
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Раздел 1	Методы управления	8	ОПК-7,	Дом. задание
2.	Раздел 2	Инновационный подход при управлении большими системами	10	ПСК-1.3	Дом. задание
3.	Раздел 3	Методы принятия инженерных и управленческих решений.	10	ПСК-1.3	Опрос
4.	Раздел 4	Интеграция мнения специалистов при анализе производственных ситуаций и принятии решений.	12	ПСК-1.3	Дом. задание
5.	Раздел 5	Системный анализ при комплексной оценке эффективности мероприятий инженерно-технической службы	12	ПК-6	Дом. задание
6.	Раздел 6	Роль информации при принятии решения. Методы компенсации дефицита информации.	10	ОПК-7	Опрос
7.	Раздел 7	Принятие решения в условиях определенности	10	ОПК-7	Дом. задание
<b>Всего</b>			<b>72</b>		
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>			<b>36</b>		Оценка на экзамене

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-7	+		+		+	Опрос, проверка конспекта, тест, экзамен
ПК-6	+		+		+	Опрос, проверка конспекта, тест, экзамен
ПСК-1.3	+		+		+	Опрос, проверка конспекта, тест, экзамен

Примечание: Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента.

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Управление социально-техническими системами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Б. Миротин, А. К. Покровский, А. Г. Некрасов. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=107128>
2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. С. Фаскиев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 261 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30133>
3. Управление техническими системами [Электронный ресурс] : методические указания / сост. В. В. Ченцов, Е. М. Семенов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 28 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/88441>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Управление процессом создания технических систем для АПК [Электронный ресурс] : учебник/Эйдис А.Л., Парлюк Е.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 188 с Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/504901>
2. Управление социально-техническими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фаррахов А.Г. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 218 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/471223>
3. Ченцов, В.В. Управление техническими системами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Ченцов, И.В. Пашковский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2014. — 52 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53667>
4. Практикум по технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Денисов, А. С. Гребенников. - Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 272 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38621>.

## 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

- <http://www.arm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

## 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

## 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Управление техническими системами». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2022. – 16 с.

## 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Техническая эксплуатация транспорта». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2022. – 16 с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений

22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

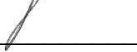
**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

  
О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И СЕТИ В ОТРАСЛИ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование специальности)

Специализация \_\_\_\_\_ Автомобили и тракторы \_\_\_\_\_

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,

утвержденного 11 августа 2016 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики

  
(подпись)

/Морозова Л.А./

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики

( кафедра)



/ Шашкова И.Г. /

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Подготовка специалиста в области наземных транспортно-технологических средств в современных условиях должна ориентироваться на широкое использование средств вычислительной техники и новых информационных технологий, обеспечивающих автоматизацию профессиональной деятельности.

Целью дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» является изучение теоретических основ и принципов построения современной вычислительной техники, формирование знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей.

Задачами дисциплины «Вычислительная техника и сети в отрасли» являются:

- освоение информации относительно аппаратной и программной составляющей вычислительных машин и сетей, их функциональной и структурной организации, характеристик основных устройств, режимов работы;
- использование вычислительной техники и компьютерных сетей при решении профессиональных задач в производственно-технологической и экспериментально-исследовательской деятельности.

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

в соответствии со специализациями:

специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:

**производственно-технологическая деятельность:**

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отрасли» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана (Б1.В.05). Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплины «Информатика». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Прикладное программирование» «Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте», «Компьютерное моделирование мобильных агрегатов».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;  
организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационно-коммуникационные технологии, основные требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	набор параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:		-	-	-	-
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18			18	

Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72			72	
В том числе:	-	-	-	-	
Реферат	18			18	
Подготовка к тестированию	18			18	
Подготовка к зачету	18			18	
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	108			108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36			36	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Основы построения и функционирования вычислительных машин	2	-	2	8	12	ОПК-1, ПК-11
2.	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов	4	-	4	16	24	ОПК-1, ПК-11
3.	Классификация и архитектура вычислительных сетей	4	-	4	16	24	ОПК-1, ПК-11
4.	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	4	-	4	16	24	ОПК-1, ПК-11
5.	Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций	2	-	2	8	12	ОПК-1, ПК-11
6.	Вопросы функционирования информационных систем в автотранспортной отрасли	2	-	2	8	12	ОПК-1, ПК-11

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1					
		1	2	3	4	5	6
Предыдущие дисциплины							
1.	Информатика	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1.	Прикладное программирование	+	+	+	+	+	+
2.	Компьютерное моделирование мобильных агрегатов	+	+	+	+	+	+
3.	Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте	+	+	+	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основы построения и функционирования вычислительных машин	История развития вычислительной техники: этапы развития. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин, функциональная и структурная организация, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режимы работы.	2	ОПК-1, ПК-11
2.	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов	Особенности вычислительных машин различных классов. Многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы.	4	ОПК-1, ПК-11
3.	Классификация и архитектура вычислительных сетей	Общие принципы построения вычислительных сетей: эволюция вычислительных систем (ВС), основные программные и аппаратные компоненты сети. Основные проблемы построения сетей. Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации. Основы передачи дискретных данных: линии связи и их типы, аппаратура линий связи, характеристики линий связи, стандарты кабелей.	4	ОПК-1, ПК-11
4.	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	Коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта.	4	ОПК-1, ПК-11
5.	Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций	Качество и эффективность информационных систем (ИС). Надежность ИС. Достоверность ИС. Компьютерная безопасность ИС: помехозащищенное кодирование информации, защита информации от несанкционированного доступа, криптографическое закрытие информации, защита информации от компьютерных вирусов. Национальные интересы России в информационной сфере. Нормативные акты, регулирующие отношения в информационной сфере. Понятие тайны. Виды тайны. Эффективность телекоммуникационной вычислительной сети (ТВС) и ИС, пути ее повышения.	2	ОПК-1, ПК-11
6.	Вопросы функционирования информационных систем в автотранспортной отрасли	Применение информационных технологий на автомобильном транспорте. Карпьютер, GPS, парковочный радар, автопилот, автосигнализация, иммобилайзер.	2	ОПК-1, ПК-11

## 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрено

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основы построения и функционирования вычислительных машин	Модели микрокомпьютера. Классификация, особенности, структура, система команд, адресация данных, работа с внешними устройствами, примеры программ.	1	ОПК-1, ПК-11
2.		Системы счисления. Представление чисел в разных системах счисления. Арифметика в различных системах счисления. Прямой, обратный, дополнительный коды. Арифметика в дополнительном коде.	1	ОПК-1, ПК-11
3.	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов	Логические основы построения ПК. Алгебра логики. Логические операции.	4	ОПК-1, ПК-11
4.	Классификация и архитектура вычислительных сетей	Работа в локальной сети. Определение наличия и использования сетевых ресурсов. Предоставление в совместное использование ресурсов. Использование общих ресурсов сети Подключение сетевых ресурсов. Установление связи с другим пользователем с помощью программы NetMeeting.	4	ОПК-1, ПК-11
5.	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	Проектирование и создание Web- сайта в транспортной отрасли: меню сайта, ссылка на электронный адрес разработчика сайта, логотип или эмблема сайта, карта изображений с активными областями-ссылками. Анализ предметной области. Выбор дизайна. Оформление страниц с помощью таблиц каскадных стилей, хранимых во внешнем файле.	2	ОПК-1, ПК-11
6.		Использование цифровой подписи и шифрования электронных сообщений. Получение цифрового сертификата. Установка цифрового сертификата. Конфигурирование почтового клиента. Отправление заверенного цифровой подписью сообщения. Получение и отправление зашифрованного сообщения.	2	ОПК-1, ПК-11
7.	Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций	Методы защиты информации. Технология шифрования и дешифрования информации в электронной таблице с использованием шифра Цезаря.	2	ОПК-1, ПК-11
8.	Вопросы функционирования информационных систем в	Пакеты прикладных программ для математического моделирования технологических процессов в отрасли и расчета конструкций. Пакеты MathCad, AutoCad	2	ОПК-1, ПК-11

	автотранспортной отрасли			
--	--------------------------	--	--	--

### 5.5 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основы построения и функционирования вычислительных машин	Основные понятия вычислительной техники, сетевая организация компьютерных комплексов и их использование при решении задач управления дорожным движением.	8	ОПК-1, ПК-11
2.	Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов	Однопродуктовые транспортные задачи по критерию времени. Многопродуктовые транспортные задачи.	16	ОПК-1, ПК-11
3.	Классификация и архитектура вычислительных сетей	Администрирование локальных вычислительных сетей. Протоколы передачи данных в компьютерных сетях	16	ОПК-1, ПК-11
4.	Структура и характеристики систем телекоммуникаций	Информационная безопасность компьютерных сетей. Аппаратная реализация процесса передачи данных в компьютерных сетях. Обзор программного обеспечения (ПО) для работы с электронной почтой.	16	ОПК-1, ПК-11
5.	Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций	Надежность программного обеспечения. Организация проектирования сетей передачи данных. Системотехническое проектирование сетей передачи данных. Эксплуатация сетей передачи данных	8	ОПК-1, ПК-11
6.	Вопросы функционирования информационных систем в автотранспортной отрасли	Программные продукты для логистики. Применение IT-технологий в транспорте и логистике. Серверное и сетевое оборудование для транспортных и логистических компаний.	8	ОПК-1, ПК-11

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК 1	+	-	+		+	Устный опрос, отчет по лабораторной работе, отчет по практической работе, реферат, тестирование, зачет
ПК-11	+	-	+		+	Устный опрос, отчет по лабораторной работе, отчет по практической работе,

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для академического бакалавриата. [Электронный ресурс] / О.П. Новожилов - М.: Издательство Юрайт, 2018. – 276 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/B09729F3-2774-4EA1-AEAF-CF31553431D5/arhitektura-evm-i-sistem-v-2-ch-chast-1>
2. Новожилов, О.П. Архитектура ЭВМ и систем. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для академического бакалавриата. [Электронный ресурс] / О.П. Новожилов - М.: Издательство Юрайт, 2018. – 246 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/B4092D58-D98A-4F06-9A9E-D66D1F8D9919/arhitektura-evm-i-sistem-v-2-ch-chast-2>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Экономическая информатика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Д. Романова [и др.] ; отв. ред. Ю. Д. Романова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 495 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/9655DBD8-E424-40A6-BDAD-A38072921297/ekonomicheskaya-informatika>
2. Информатика. Базовый уровень. Стандарт третьего поколения [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. С.В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 640 с.
3. Информатика [Текст] : учебник для бакалавров / под ред. проф. В.В. Трофимова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 917 с.
4. Новожилов, Олег Петрович. Информатика [Текст]: учебник для прикладного бакалавриата / Новожилов, Олег Петрович. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2015. - 619 с.

### 6.3 Периодические издания

1. Мир ПК. [Текст]: ежемесячный журнал для пользователей персональных компьютеров. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". – 12 раз в год. – 2012-2017.
2. Сети/Network World. [Текст]: ежемесячный журнал о технологиях, услугах и решениях для организации всех видов связи и коммуникаций на предприятиях. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". – 12 раз в год. – 2012-2017.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий CHIP [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru/>



Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>.

Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>.

Основы сетевых технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ethernet/ost.shtml>.

Образовательная программа Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iteach.ru>.

Всероссийский инновационный образовательный портал ВСЕ-ЗНАНИЯ.РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://все-знания.рф>.

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям / научно-практическим занятиям / коллоквиумам**

1. Морозова, Л.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли» для студентов 2 курса автодорожного факультета специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

2. Морозова, Л.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли» для студентов 2 курса автодорожного факультета специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

### **6.6 Методические указания к самостоятельной работе**

1. Морозова, Л.А. Методические указания по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отрасли» для самостоятельной работы студентов 2 курса автодорожного факультета специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений

12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

  
О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование специальности)

Специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект     -     семестр

Зачет 3 семестр

Экзамен     -     семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,

утвержденного 11 августа 2016 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики

  
(подпись)

/Морозова Л.А./

(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики

( кафедра)



/ Шашкова И.Г. /

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Подготовка специалиста в области наземных транспортно-технологических средств в современных условиях должна ориентироваться на широкое использование средств вычислительной техники и новых информационных технологий, обеспечивающих автоматизацию профессиональной деятельности.

Цель дисциплины «Прикладное программирование» заключается в приобретении студентами глубоких и современных знаний о программировании с учетом предметной области задач, о составе, структуре интегрированных сред программирования, особенностях разработки и функционирования программ. Обучающийся знакомится с основными особенностями практического использования объектно-ориентированной среды программирования для решения прикладных задач.

Задачами дисциплины «Прикладное программирование» являются:

- 1) дать студенту базовые знания по основам программирования;
- 2) научить использовать современные интегрированные среды программирования на уровне квалифицированного пользователя.

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

в соответствии со специализациями:

специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:

**проектно-конструкторская деятельность:**

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладное программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана (Б1.В.06). Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «Информатика», «Вычислительная техника и сети в отрасли». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте», «Компьютерное моделирование мобильных агрегатов».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

научно-исследовательская;  
 проектно-конструкторская;  
 производственно-технологическая;  
 организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	использования прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	информационные технологии, позволяющие разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>			<b>36</b>	
В том числе:		-	-	-	-
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Семинары (С)					

Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72			72	
В том числе:	-	-	-	-	
Реферат	18			18	
Подготовка к тестированию	18			18	
Подготовка к зачету	18			18	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	108			108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36			36	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Интегрированные среды программирования	6		4	26	36	ПК-6, ПК-7
2.	Методы и приемы программирования	6		6	24	36	ПК-6, ПК-7
3.	Решение прикладных задач с использованием сред объектно-ориентированного программирования	6		8	22	36	ПК-6, ПК-7

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1	2	3
Предыдущие дисциплины				
1.	Информатика	+	+	+
2.	Вычислительная техника и сети в отрасли	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Компьютерное моделирование мобильных агрегатов	+	+	+
2.	Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте	+	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Интегрированные среды программирования	Программное обеспечение. Классификация ПО. Системное и прикладное ПО. Режимы работы и функции операционной системы. Система программирования. Система контроля и диагностики. История развития прикладного программного обеспечения. Понятие программного средства и программного	6	ПК-6, ПК-7

		продукта.		
2.	Методы и приемы программирования	Понятие пакета прикладных программ. Объектно-ориентированные пакеты. Линейные вычислительные процессы. Программная реализация ветвления. Циклы. Одномерные массивы. Двумерные массивы и примеры реализованных программ в среде Delphi.	6	ПК-6, ПК-7
3.	Решение прикладных задач с использованием сред объектно-ориентированного программирования	Обработка информации с использованием таблиц и диаграмм. Приемы и средства автоматизации разработки документов. Автоматизация расчетов инженерных задач. Методы анализа и оптимизации данных. Работа с массивами данных.	6	ПК-6, ПК-7

#### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Интегрированные среды программирования	Изучение интегрированной среды разработки Delphi.	2	ПК-6, ПК-7
2.		Технология программирования Delphi.	2	ПК-6, ПК-7
3.	Методы и приемы программирования	Линейные вычислительные задачи.	2	ПК-6, ПК-7
4.		Инженерные расчеты с использованием циклов с предусловием.	2	ПК-6, ПК-7
5.		Инженерные расчеты с использованием циклов с постусловием.	2	ПК-6, ПК-7
6.	Решение прикладных задач с использованием сред объектно-ориентированного программирования	Инженерные расчеты с использованием конструкций ветвления.	2	ПК-6, ПК-7
7.		Создание и обработка табличных данных программными средствами	2	ПК-6, ПК-7
8.		Программирование одномерных массивов	2	ПК-6, ПК-7
9.		Программирование двумерных массивов	2	ПК-6, ПК-7

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Интегрированные среды программирования	1. Технология работы в визуальной среде программирования. 2. Компонентная модель 3. Интерфейсные компоненты 4. Технология проектирования приложений	24	ПК-6, ПК-7
2.	Методы и приемы программирования	1. Обработка табличной информации 2. Графические возможности среды 3. Работа с файлами 4. Обработка событий мыши и клавиатуры 5. Решение дополнительных задач с использованием циклических вычислительных процессов	24	ПК-6, ПК-7
3.	Решение прикладных задач с использованием сред объектно-ориентированного	1. Сопровождение программного продукта 2. Проектная деятельность 3. Создание базы данных программными методами 4. Использование пакета Delphi для работы с большими массивами данных	22	ПК-6, ПК-7



	программирован ия			
4.		Подготовка к зачету		ПК-6, ПК-7

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК 6	+		+		+	Устный опрос, отчет по практической работе, отчет по домашнему заданию, реферат, тестирование, зачет
ПК-7	+		+		+	Устный опрос, отчет по практической работе, отчет по домашнему заданию, реферат, тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Акопов, А.С. Имитационное моделирование. Учебник и практикум для академического бакалавриата. [Электронный ресурс] / А.С. Акопов. - М.: Издательство Юрайт, 2018. – 389 с. – ЭБС Юрайт. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/17ADD5FC-11D6-4BE7-8CBD-796A6C0F46B0/imitacionnoe-modelirovanie>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Гордеев, А.С. - 2-е изд. ; испр. и доп. - СПб. : Лань, 2015. - 384 с.
2. Информационные системы в экономике [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Финансы и кредит", "Мировая экономика", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" и "Налоги и налогообложение" / под ред. проф. Д.В. Чистова. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 234 с.
3. Советов, Б. Я. Моделирование систем [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 343 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/D1F43BE6-E912-4351-9E57-4E737E372976/modelirovanie-sistem>

### 6.3 Периодические издания

1. Информатика [Текст]: ежемесячный журнал.- М.: ООО «Издательский дом «Первое сентября».-12 раз в год. – 2011-2023.
2. Информационные технологии [Текст]: теоретический и прикладной научно-технический журнал. - М.: Издательство «Новые технологии»— 12 раз в год. – 2011-2023.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

. Информационно-аналитическое электронное издание в области информационных технологий CHIP [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ichip.ru>

. Информационное электронное издание о новых технологиях, развитии науки и техники «Компьютерра» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.computerra.ru>

. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

. Основы сетевых технологий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://citforum.ru/nets/ethernet/ost.shtml>

0. Образовательная программа Intel [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iteach.ru>.

1. Всероссийский инновационный образовательный портал ВСЕ-ЗНАНИЯ.РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://все-знания.рф>.

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям / научно-практическим занятиям / коллоквиумам**

1. Морозова, Л.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Прикладное программирование» для студентов 2 курса автомобильного факультета специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

2. Морозова, Л.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Прикладное программирование» для студентов 2 курса автомобильного факультета специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

### **6.6 Методические указания к самостоятельной работе**

1. Морозова, Л.А. Методические указания по дисциплине «Прикладное программирование» для самостоятельной работы студентов 2 курса автомобильного факультета специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. [Текст] / Л.А. Морозова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiaty	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	еТХТ Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**


Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по  
специальности 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

 О.О.Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Нормативы по защите окружающей среды**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника Инженер

Форма обучения очно  
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект - семестр Зачет -1 семестр

Экзамен - семестр

Рязань, 2023

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, от 11.08.2016 приказ № 1022

Разработчик доцент «Организации транспортных процессов, безопасности жизнедеятельности»



Шемякин А.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г.,  
протокол №8

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»



(подпись)

Терентьев В.В.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины.

**Целью освоения дисциплины «Нормативы по защите окружающей среды»** являются, подготовка квалифицированного выпускника по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний о видах вредного воздействия транспортных и технологических машин на окружающую среду и возможные пути уменьшения этих воздействий.

**Основными задачами дисциплины (компетенциями) являются:**

- **приобретение** понимания проблем устойчивого развития деятельности и рисков, связанных с деятельностью человека;
- **овладение** приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- **формирование:**
  - теоретических знаний и практических навыков, необходимых для: создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; обеспечения устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях; принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий; прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия.
  - культуры безопасности жизнедеятельности, безопасного типа поведения, риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности, сохранения жизни, здоровья и окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
  - культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
  - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
  - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности жизнедеятельности;
  - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности;
  - способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Дисциплина ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

В дисциплине рассматриваются: современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со сре-

дой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения защитной техники, методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях; прогнозирование чрезвычайных ситуаций и разработка моделей их последствий; разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, в том числе и в условиях ведения военных действий, и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями жизнедеятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «**Нормативы по защите окружающей среды**» относится к учебным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**, квалификация (степень) – инженер.

Курс базируется на знаниях и умениях приобретенных при изучении студентами следующих дисциплин: химия, экология, конструкция автомобилей и тракторов

### Индекс Б1.В.07

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (Владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-8	способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	способы освоения основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Применять способы освоения основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	способами освоения основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОК-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• факторы, определяющие устойчивость биосферы;</li> <li>• характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;</li> <li>• принципы рационального природопользования;</li> <li>• методы снижения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</li> <li>• грамотно использовать нор-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• правовыми, нормативно-техническими и организационными вопросами по защите окружающей среды;</li> <li>• основами проектирования и применения экобиозащитной техники;</li> <li>• средствами и</li> </ul>
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности,			

охраны окружающей среды и конкурентоспособности	хозяйственного воздействия на биосферу; <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационные и правовые средства охраны окружающей среды;</li> <li>• способы достижения устойчивого развития.</li> </ul>	мативно-правовые акты при работе с экологической документацией; <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия;</li> <li>• пользоваться методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.</li> </ul>	методами повышения экологичности технических систем и технологических объектов.
---	---	---	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
1.	<b>Аудиторные занятия (всего) в том числе:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>							
2.	Лекции	18	18							
3.	Лабораторные работы (ЛР)									
4.	Практические занятия (ПЗ)	18	18							
5.	Семинары (С)									
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)									
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>							
9.	<b>В том числе:</b>									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	72	72							
14.	<b>Контроль</b>	-	-							
15.	Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зач	зач							
16.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>							
	<b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	<b>3</b>	<b>3</b>							
17.	<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>							

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	<b>Раздел 1. Основы экологического нормирования.</b>	4		4	12	20	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
2.	Раздел 2. Система управления по защите окружающей среды	2		2	10	14	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
3.	<b>Раздел 3. Нормирование качества окружающей среды</b>	2		2	12	16	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
4.	<b>Раздел 4. Нормирование энергетических загрязнителей</b>	2		2	8	12	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
5.	<b>Раздел 5. Нормирование воздействия организаций транспорта и технического сервиса на окружающую среду</b>	4		4	12	20	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
6.	<b>Раздел 6. Автомобильный транспорт и его влияние на окружающую среду</b>	2		2	10	14	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
7.	<b>Раздел 7. Методы оценки воздействия транспорта на окружающую среду</b>	2		2	8	12	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
	<b>ИТОГО</b>	18		18	72	108	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предшествующие дисциплины</b>								
1.	Химия			+	+	+		
2.	Экология	+	+			+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>								
	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+	+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5
1.	<b>Раздел 1. Основы экологического нормирования.</b>	Общие сведения о системе экологического нормирования. Основные характеристики загрязнений окружающей среды. Экологический риск. Определение экологического риска. Социальный и индивидуальный риски. Анализ и оценка экологического риска, вызываемого загрязняющими веществами. Разви-	4	ОК-5;ОПК-8; ПК-9

		тие экологического нормирования.		
2.	Раздел 2. Система управления по защите окружающей среды	Понятие экологического менеджмента. Экологическая доктрина Российской Федерации. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Система управления окружающей средой в организации. Планирование в области охраны окружающей среды. Экологический мониторинг. Экологический аудит. Природоохранная сертификация продукции. Экологический контроль. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Лицензирование природопользования и деятельности в области охраны окружающей среды. Экологическое страхование. Экологическая ответственность.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
3.	<b>Раздел 3. Нормирование качества окружающей среды</b>	Оценка качества окружающей среды. Определение предельно допустимой экологической нагрузки. Санитарно-гигиеническое нормирование. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания. Расчетные методы определения временных допустимых концентраций химических веществ. Нормирование биологических загрязнителей в объектах окружающей среды. Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду. Нормирование качества воды. Нормирование химических веществ в водоемах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения. Использование пресных вод. Оценка качества воды. Методы и средства защиты водных объектов от загрязнения сточными водами. Обеспечение качества питьевой воды. Методы определения показателей качества воды. Способы очистки воды. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. Отходы производства и потребления, их нормирование. Классификация техногенных ресурсных циклов. Методы и способы утилизации и ликвидации отходов.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
4.	<b>Раздел 4. Нормирование энергетических загрязнителей</b>	Нормирование акустических загрязнителей. Воздействие шума на человека. Нормирование шума. Средства и методы защиты от шума. Нормирование ультразвука и инфразвука. Нормирование воздействия вибрации. Нормирование воздействия электромагнитных полей. Классификация электромагнитных полей. Мероприятия по защите от электромагнитных воздействий. Нормирование ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений и единицы измерения. Нормы радиационной безопасности.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
5.	<b>Раздел 5. Нормирование воздействия организаций транспорта и технического сервиса на окружающую среду</b>	Загрязнения окружающей среды предприятиями транспорта и технического сервиса. Отходы предприятий транспорта и технического сервиса. Меры защиты окружающей среды от выбросов предприятиями транспорта и технического сервиса.	4	ОК-5;ОПК-8; ПК-9
6.	<b>Раздел 6. Автомобильный транспорт и его влияние на</b>	Влияние деятельности автомобильного транспорта на окружающую среду. Нормирование экологических качеств автомобилей. Основные экологические показатели качества моторного топлива. Воздействие	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9

	<b>окружающую среду</b>	автомобильных дорог и дорожного движения на окружающую среду. Снижение воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду. Совершенствование конструкции двигателей. Техническое совершенствование автомобилей с двигателями внутреннего сгорания. Разработка альтернативных видов автотранспорта. Обращение с отходами автотранспортных средств. Организационно-технологическая схема утилизации отходов. Регулирование процесса обращения с отходами.		
7.	<b>Раздел 7. Методы оценки воздействия транспорта на окружающую среду</b>	Контроль загрязнения окружающей среды. Контроль выбросов загрязняющих веществ автотранспортом. Стационарные и передвижные посты контроля транспортного загрязнения окружающей среды.	2	ОК-5; ОПК-8; ПК-9

#### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрено

#### 5.5 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	2	3	4	5
1	1	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	4	ОК-5; ОПК-8; ПК-9
2	2	Расчет образования газообразных примесей при сжигании твердого топлива	2	ОК-5; ОПК-8; ПК-9
3	2	Расчет образования вредных примесей при работе автотранспорта.	2	ОК-5; ОПК-8; ПК-9
4	3	Расчет образования пылевых выбросов при сжигании твердого топлива.	2	ОК-5; ОПК-8; ПК-9
5	4	Расчет образования вредных примесей при сжигании газообразного топлива	4	ОК-5; ОПК-8; ПК-9
6	5	Анализ кислородного баланса водоема при попадании в него легко окисляемых примесей.	2	ОК-5; ОПК-8; ПК-9
7	6,7	Модель Стритера-Фелпса.	2	ОК-5; ОПК-8; ПК-9

#### 5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены

#### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость	Компетенции ОК,	Контроль выполнения
-------	----------------------	---	--------------	-----------------	---------------------

			(час.)	ПК	работы
1	2	3	4	5	6
1	1	Общие сведения о системе экологического нормирования. Основные характеристики загрязнений окружающей среды. Экологический риск.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
2	1	Определение экологического риска. Социальный и индивидуальный риски.	4	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
3	1	Анализ и оценка экологического риска, вызываемого загрязняющими веществами. Развитие экологического нормирования.	4	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
4	2	Понятие экологического менеджмента. Экологическая доктрина Российской Федерации.	3	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
5	2	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Система управления окружающей средой в организации.	4	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
6	2	Планирование в области охраны окружающей среды. Экологический мониторинг.	3	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
7	3	Экологический аудит. Природоохранная сертификация продукции.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
8	3	Экологический контроль. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
9	3	Лицензирование природопользования и деятельности в области охраны окружающей среды.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
10	3	Экологическое страхование. Экологическая ответственность.	1	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
11	3	Оценка качества окружающей среды. Определение предельно допустимой экологической нагрузки.	1	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
12	3	Санитарно-гигиеническое нормирование. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
13	3	Расчетные методы определения временных допустимых концентраций химических веществ.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
14	4	Нормирование биологических загрязнителей в объектах окружающей среды. Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
15	4	Нормирование качества воды. Нормирование химических веществ в водоемах хозяйственно-питьевого и	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос

		культурно-бытового назначения.			
16	4	Использование пресных вод. Оценка качества воды. Методы и средства защиты водных объектов от загрязнения сточными водами. Обеспечение качества питьевой воды. Методы определения показателей качества воды. Способы очистки воды.	1	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
17	4	Нормирование загрязняющих веществ в почве. Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. Отходы производства и потребления, их нормирование. Классификация техногенных ресурсных циклов. Методы и способы утилизации и ликвидации отходов.	1	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
18	4	Нормирование акустических загрязнителей. Воздействие шума на человека. Нормирование шума. Средства и методы защиты от шума. Нормирование ультразвука и инфразвука.	1	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
19	4	Нормирование воздействия вибрации.	1	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
20	5	Нормирование воздействия электромагнитных полей. Классификация электромагнитных полей. Мероприятия по защите от электромагнитных воздействий. Нормирование ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений и единицы измерения. Нормы радиационной безопасности.	4	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
21	5	Загрязнения окружающей среды предприятиями транспорта и технического сервиса. Отходы предприятий транспорта и технического сервиса. Меры защиты окружающей среды от выбросов предприятиями транспорта и технического сервиса.	4	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
22	5	Влияние деятельности автомобильного транспорта на окружающую среду. Нормирование экологических качеств автомобилей. Основные экологические показатели качества моторного топлива.	4	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
23	6	Воздействие автомобильных дорог и дорожного движения на окружающую среду. Снижение воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду. Совершенствование конструкции двигателей.	5	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
24	6	Техническое совершенствование автомобилей с двигателями внутреннего сгорания.	5	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
25	7	Разработка альтернативных видов автотранспорта. Обращение с отходами автотранспортных средств. Ор-	3	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос

		ганизационно-технологическая схема утилизации отходов. Регулирование процесса обращения с отходами.			
26	7	Контроль загрязнения окружающей среды. Контроль выбросов загрязняющих веществ автотранспортом.	3	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос
27	7	Стационарные и передвижные посты контроля транспортного загрязнения окружающей среды.	2	ОК-5;ОПК-8; ПК-9	Опрос

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	СРС	
ОК-5	+	-	+	+	Отчет по практической работе, зачет
ПК-9	+	-	+	+	Отчет по практической работе, зачет
ОПК-8	+	-	+	+	Отчет по практической работе, зачет

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.И. Клюшенкова, А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 142 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/924671>
2. Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 277 с. - Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/E3FE20A6-751A-49F5-986B-2DCE864882B8/processy-i-apparaty-zaschity-okruzhayuschey-sredy-v-2-ch-chast-1>
3. Каракеян, В. И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. - Режим доступа : <https://biblionline.ru/book/7762E54A-96D9-44CD-9082-B531F80B57B7/processy-i-apparaty-zaschity-okruzhayuschey-sredy-v-2-ch-chast-2>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Якубович, Ирина Анатольевна. Нормативы по защите окружающей среды [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления подготовки "Эксплуатация наземного

транспорта и транспортного оборудования" и направлением подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (профили подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство" и "Автомобильный сервис") и "Технология транспортных процессов" (профиль подготовки и организация перевозок на автомобильном транспорте) / Якубович, Ирина Анатольевна. - Магадан : СВГУ, 2013. - 89 с.

2. Биненко В.И. Физико-химические методы и приборы контроля окружающей среды [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В.И. Биненко, С.В. Петров. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2008. — 112 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/17979.html>

3. Годин А.М. Экологический менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Годин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2013. — 88 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/4559.html>

4. Каракеян, В. И. Экономика природопользования [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. - Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/39B6A576-2C5D-4A68-9E2E-7B5757809250/ekonomika-prirodopolzovaniya>

### 6.3 Периодические издания

Справочник эколога : специализированный журнал. / учредитель : ООО «Профессиональное издательство». – 2013 - . - М., 2018. - Ежемес. – ISSN 2309-6268/

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям / лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Шемякин А.В. «Организация государственного учёта и контроля технического состояния автомобилей и тракторов» [Текст] /А.В.Шемякин, К.П.Андреев. – РГАТУ, 2022.

#### 6.6. Методические указания – не предусмотрено

– 6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - *не предусмотрено*.

– 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений

2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

—

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 – «Наземные транспортно-  
технологические средства»

(код) \_\_\_\_\_ (название)

\_\_\_\_\_  О.О. Максименко

«22» \_\_ марта \_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства»

(полное наименование направления подготовки)

Специализация \_\_\_\_\_ «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер

Форма

обучения \_\_\_\_\_ очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 2

Семестр \_\_\_\_\_ 4

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ \_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ 4 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ \_\_ семестр

Рязань-2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета), утвержденного министерством образования и науки Российской Федерации 11.08.2016 №1022  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры бизнес-информатики и прикладной математики  
(должность, кафедра)



(подпись)

Владимиров А.Ф.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и прикладной математики  
(кафедра)



(подпись)

Шашкова И.Г.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины «Прикладная математика»:

- получение базовых знаний и формирование основных умений и навыков по теории случайных процессов, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности в области наземных транспортно-технологических средств.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины:

- владеть основными математическими понятиями теории случайных процессов;  
- уметь решать типовые задачи теории случайных процессов;  
- уметь использовать теорию случайных процессов для решения теоретических и прикладных задач в области наземных транспортно-технологических средств.

### Профессиональные задачи выпускников:

*научно-исследовательская деятельность:*

- анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;  
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.08 «Прикладная математика» является дисциплиной вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 23.05.01-«Наземные транспортно-технологические средства» (квалификация – инженер).

Изучение дисциплины «Прикладная математика» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения дисциплины «Математика». Дисциплина «Прикладная математика» является базовым теоретическим и практическим основанием для ряда последующих дисциплин подготовки специалистов по указанному направлению (смотрите пункт 5.2).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета, являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### Виды профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательская;  
- проектно-конструкторская;  
- производственно-технологическая;  
- организационно-управленческая.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом:

Компетенции	Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
-------------	-------	-------	------------------------

Индекс	Формулировка			
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области наземных транспортно-технологических средств	решать типовые задачи прикладной математики, со-держательно ин-терпретировать результаты реше-ния задач	иметь навыки рабо-ты со специальной математической литературой
ПСК-1.2	способность проводить теоретические и эксперимен-тальные научные исследова-ния по поиску и проверке новых идей совершенствова-ния автомобилей и тракторов	теории случайных функций, марковских случайных процессов с дискретными состо-яниями, массового обслуживания, восстановления	использовать ма-тематические ме-тоды и модели в технических при-ложениях по поис-ку и проверке но-вых идей совер-шенствования ав-томобилей и трак-торов	владеть методами теории случайных процессов в при-ложении к техни-ческой эксплуата-ции автомобилей и тракторов

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36				36
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72				72
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы (типовые расчёты)	36				36
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36				36
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачёт, дифференциро-ванный зачёт, экзамен)					зачёт
Общая трудоемкость час	108				108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3				3
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36				36

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисци-плины	Технология формирования компе-тенций					Формируемые компе-тенции	
		Лекции	Лабор. работы	Практич. заня-тия.	Курсов. п/р	Самост. ра-бота		Всего час. (без экзам. и зач.)
	4 семестр	18		18		72	108	
1.	Элементы теории случайных	4		4		21	29	ОК-1, ПСК-1.2

	функций							
2.	Марковские случайные процессы с дискретными состояниями	8		8		21	35	ОК-1, ПСК-1.2
3.	Теория систем массового обслуживания	4		4		21	29	ОК-1, ПСК-1.2
4.	Элементы теории надёжности и восстановления	2		2		9	13	ОК-1, ПСК-1.2

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1			
		1	2	3	4
<b>Предшествующие дисциплины</b>					
1.	Математика	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>					
1.	Метрология, стандартизация и сертификация	+	+	+	+
2.	Надёжность механических систем	+	+	+	+
3.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	+	+	+	+
4.	Эксплуатация автомобилей и тракторов	+	+	+	+
5.	Теория автомобилей и тракторов	+	+	+	+
6.	Управление техническими системами	+	+	+	+
7.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<b>1 семестр</b>				
1.	Элементы теории случайных функций	1. Понятия случайной функции и случайного процесса. Примеры реализаций случайного процесса. 2. Законы распределения случайной функции и основные числовые характеристики случайной функции. 3. Поведение реализаций линейной случайной функции. 4. Определение периодичности технического обслуживания автомобилей при моделировании технического параметра как линейной случайной функции наработки. 5. Пример определения периодичности технического обслуживания автомобилей при моделировании технического параметра как линейной случайной функции наработки.	4	ОК-1, ПСК-1.2
2.	Марковские случайные процессы с дискретными состоя-	6. Марковские случайные процессы и цепи Маркова. 7. Эргодические свойства однородных цепей Маркова. 8. Марковские процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем. Система уравнений Колмогорова.	8	ОК-1, ПСК-1.2

	ниями	9. Решение системы уравнений Колмогорова марковского процесса с двумя и тремя состояниями. 10. Процессы гибели и размножения. 11. Циклические марковские процессы. 12. Поток событий. Простейший поток событий. Пуассоновский поток событий. 13. Экспоненциальный (показательный) закон распределения случайной величины.		
3.	Теория систем массового обслуживания	14. Общая характеристика систем массового обслуживания (СМО). Формулы Литтла. 15. Простейшая многоканальная СМО с ограничением по длине очереди и СМО с неограниченной очередью. 16. Многоканальная СМО с отказами. Формулы Эрланга и основные характеристики. 17. Сравнительная таблица числовых характеристик многоканальных СМО с отказами, СМО с ограничением по длине очереди, СМО с неограниченной очередью. Примеры расчёта характеристик СМО и анализа эффективности их работы.	4	ОК-1, ПСК-1.2
4.	Элементы теории надёжности и восстановления	18. Надёжность, её характеристики и методы повышения. Показатели надёжности безотказной работы. 19. Структура технической системы и повышение её надёжности резервированием. Холодное резервирование как марковский процесс. 20. Восстановление как марковский процесс гибели и размножения. Коэффициент готовности и надёжность восстанавливаемых систем. 21. Процессы поступления и списания автомобилей в большом автомобильном хозяйстве.	2	ОК-1, ПСК-1.2

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
4 семестр				
1.	Элементы теории случайных функций	Понятия случайной функции и случайного процесса. Примеры реализаций случайного процесса. Законы распределения случайной функции и основные числовые характеристики случайной функции. Поведение реализаций линейной случайной функции. Моделирование периодичности технического обслуживания автомобилей при моделировании технического параметра как линейной случайной функции наработки. Примеры расчёта периодичности технического обслуживания автомобилей при моделировании технического параметра как линейной случайной функции наработки.	4	ОК-1, ПСК-1.2
2.	Марковские случайные процессы с дискретными состояниями	Марковские случайные процессы и цепи Маркова. Эргодические свойства однородных цепей Маркова. Применение марковских цепей для прогнозирования состояния парка автомобилей автомобильного хозяйства. Марковские процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем. Система уравнений Колмогорова. Решение системы уравнений Колмогорова марковского процесса с двумя и тремя состояниями.	8	ОК-1, ПСК-1.2

		<p>Процессы гибели и размножения. Циклические марковские процессы.</p> <p>Состояние парка автомобилей в автомобильном хозяйстве в модели с непрерывным временем.</p> <p>Поток событий. Простейший поток событий. Пуассоновский поток событий. Экспоненциальный (показательный) закон распределения случайной величины.</p>		
3.	Теория систем массового обслуживания	<p>Общая характеристика систем массового обслуживания (СМО). Формулы Литтла. Простейшая многоканальная СМО с ограничением по длине очереди. СМО с неограниченной очередью.</p> <p>Многоканальная СМО с отказами. Формулы Эрланга и основные характеристики.</p> <p>Сравнительная таблица числовых характеристик многоканальных СМО с отказами, СМО с ограничением по длине очереди, СМО с неограниченной очередью. Примеры расчёта характеристик СМО и анализа эффективности их работы.</p>	4	ОК-1, ПСК-1.2
4.	Элементы теории надёжности и восстановления	<p>Надёжность, её характеристики и методы повышения. Показатели надёжности безотказной работы. Структура технической системы и повышение её надёжности резервированием. Холодное резервирование как марковский процесс.</p> <p>Восстановление как марковский процесс гибели и размножения. Коэффициент готовности и надёжность восстанавливаемых систем.</p> <p>Процессы поступления и списания автомобилей в большом автомобильном хозяйстве.</p>	2	ОК-1, ПСК-1.2

#### 5.6. Научно-практические занятия – не предусмотрено

#### 5.7. Коллоквиумы – не предусмотрено

#### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
4 семестр				
1.	Элементы теории случайных функций	<p>Понятия случайной функции и случайного процесса. Примеры реализаций случайного процесса. Законы распределения случайной функции и основные числовые характеристики случайной функции. Поведение реализаций линейной случайной функции.</p> <p>Моделирование периодичности технического обслуживания автомобилей при моделировании технического параметра как линейной случайной функции наработки.</p> <p>Примеры расчёта периодичности технического обслуживания автомобилей при моделировании технического параметра как линейной случайной функции наработки.</p>	21	ОК-1, ПСК-1.2
2.	Марковские случайные процессы с дискретными состояниями	<p>Марковские случайные процессы и цепи Маркова. Эргодические свойства однородных цепей Маркова.</p> <p>Применение марковских цепей для прогнозирования состояния парка автомобилей автомобильного хозяйства.</p> <p>Марковские процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем. Система уравнений Колмогорова.</p> <p>Решение системы уравнений Колмогорова марковского процесса с двумя и тремя состояниями.</p>	21	ОК-1, ПСК-1.2

		<p>Процессы гибели и размножения. Циклические марковские процессы.</p> <p>Состояние парка автомобилей в автомобильном хозяйстве в модели с непрерывным временем.</p> <p>Поток событий. Простейший поток событий. Пуассоновский поток событий. Экспоненциальный (показательный) закон распределения случайной величины.</p>		
3.	Теория систем массового обслуживания	<p>Общая характеристика систем массового обслуживания (СМО). Формулы Литтла. Простейшая многоканальная СМО с ограничением по длине очереди. СМО с неограниченной очередью.</p> <p>Многоканальная СМО с отказами. Формулы Эрланга и основные характеристики.</p> <p>Сравнительная таблица числовых характеристик многоканальных СМО с отказами, СМО с ограничением по длине очереди, СМО с неограниченной очередью. Примеры расчёта характеристик СМО и анализа эффективности их работы.</p>	21	ОК-1, ПСК-1.2
4.	Элементы теории надёжности и восстановления	<p>Надёжность, её характеристики и методы повышения. Показатели надёжности безотказной работы. Структура технической системы и повышение её надёжности резервированием. Холодное резервирование как марковский процесс.</p> <p>Восстановление как марковский процесс гибели и размножения. Коэффициент готовности и надёжность восстанавливаемых систем.</p> <p>Процессы поступления и списания автомобилей в большом автомобильном хозяйстве.</p>	9	ОК-1, ПСК-1.2

### 5.9. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	ЛК	ПЗ	ТР	СРС	
ОК-1	+	+	+	+	Защита ТР, проведение КР, работа у доски, тест, зачёт
ПСК-1.2	+	+	+	+	Защита ТР, проведение КР, работа у доски, тест, зачёт

ЛК – лекция, ПЗ – практические и семинарские занятия, ТР – типовой расчёт, СРС – самостоятельная работа студента, КР – контрольная работа.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Владимиров, А.Ф. Теории случайных функций, марковских процессов, массового обслуживания, надёжности и восстановления в приложении к технической эксплуатации автомобилей: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2018. – 90 с. – ЭБ РГТУ.
2. Владимиров, А.Ф. Рабочая тетрадь по приложению теории случайных процессов к технической эксплуатации автомобилей для студентов специалитета и магистратуры автомобильного факультета [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2018. – 50 с. – ЭБ РГТУ.

### 6.2. Дополнительная литература:

3. Вероятностный аспект в практике технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.Д. Кокорев, М.Ю. Костенко и др. / под ред. проф. Успенского И.А. – Рязань: Изд-во ФГБОУ ВПО РГТУ, 2015. – 162 с. – ЭБ РГТУ, ЭБС «Знаниум».



4. Владимиров, А.Ф. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Прикладная математика» для студентов направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – 26 с. – ЭБ РГАТУ.
5. Владимиров, А.Ф. Методические указания для самостоятельной работы по выполнению и подготовке к защите типовых расчётов с примерами выполнения заданий, индивидуальными заданиями и рабочей тетрадь по дисциплине «Прикладная математика» для студентов-очников направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимиров. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – 49 с. – ЭБ РГАТУ.
6. Владимиров, А.Ф. Функция как одно из первоначальных неопределяемых понятий математики или диалектика категорий «предмет» и «функция» [Текст] / А.Ф. Владимиров // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2012. – №4(16). – С.14-21. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
7. Владимиров, А.Ф. Поведение реализаций линейного случайного процесса [Текст] / А.Ф. Владимиров // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и аспирантов инженерно-экономического института. Материалы научно-практической конференции, посвящённой 60-летию образования Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – Рязань: РГАТУ, 2009. – С.14-19. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Студентам-очникам»).
8. Владимиров, А.Ф. О понятии величины в математике и её приложениях [Текст] / А.Ф. Владимиров // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2018 [Текст]: сб. тр. междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2018; Рязань. – 234 с. – С.150-154. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
9. Владимиров, А.Ф. О методике преподавания темы «Цепи Маркова» [Текст] / А.Ф. Владимиров // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции 22 ноября 2018 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – Часть III. – 538 с. – С.450-455. . (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
10. Владимиров, А.Ф. Об особенностях периодических цепей Маркова на примере модели Эренфестов для диффузии [Текст] / А.Ф. Владимиров // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2019 [Текст]: сб. тр. II междунар. науч.-техн. форума: в 10 т. Т.10. / под общ. ред. О.В. Миловзорова. – Рязань: Рязан. гос. радиотехн. ун-т, 2019; Рязань. – 232 с. – С.116-121. . (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
11. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов [Текст] / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов [и др.]; под ред. Е.С. Кузнецова. – 4-е изд., пер. и доп. – М.: Наука, 2001. – 535 с. (17 экз. в библиот. РГАТУ).
12. Мальцев, Ю.А. Экономико-математические методы в транспортном строительстве: учеб. пособие [Текст] / Ю.А. Мальцев. – М., Балашиха: Изд-во ВТУ при Спецстрое России, 2006. – 245 с.
13. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей и её инженерные приложения: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений [Текст] / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – 3-е изд.; перераб. и доп. – Москва: Академия, 2003. – 464 с. (99 экз. в библиот. РГАТУ).
14. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2014. – 479 с. (20 экз. в библиот. РГАТУ + 20 экз. 2011 г. + 50 экз. 2000 г.) + [Электронный ресурс] – ЭБС «Юрайт».
15. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам [Текст] / Д.Т. Письменный. – 7-е изд. – М.: Издательство «Ай-

рис-Пресс», 2015. – 288 с. (40 экз. в библ. РГАТУ).

16. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник [Текст] / Н. Ш. Кремер. – 2-е изд., пер. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573с. (150 экз. в библ. РГАТУ).

### 6.3. Периодические издания

- Журнал «Математическое образование» – Режим доступа: <http://matob.ru/>
- Журнал «Математика в высшем образовании» – Режим доступа: <http://www.unn.ru/math/>

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБ РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «IPR-Books» – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (Знаниум) – Режим доступа: <http://znanium.com/>
- eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам/ Каталог/ Профессиональное образование/ Математика и естественно-научное образование/ Математика/ Ресурсы/ – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.74.12](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.74.12)
- Библиотека сайта math.ru – Режим доступа: <http://www.math.ru/lib/>
- Библиотека сайта «Мир математических уравнений» / Библиотека / Книги по математике – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>
- Единый портал интернет-тестирования – Режим доступа: <http://www.i-exam.ru/>
- Сайт А.Ф. Владимирова – Режим доступа: <https://vlaf53.wixsite.com/vlaf>

### 6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям /научно-практическим занятиям /коллоквиумам – лабораторные занятия, научно-практические занятия, коллоквиумы учебным планом не предусмотрены.

По мере освоения лекционного курса [1] проводятся практические занятия для углубления и закрепления конкретных теоретических знаний, полученных на лекциях.

Для практических занятий предусмотрены методические указания [4] по всем разделам дисциплины «Прикладная математика»

### 6.6. Методические указания

Методические указания даны в списке дополнительной литературы как источники [4, 5].

### 6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы (курсовое проектирование не предусмотрено).

Для лучшей организации самостоятельной работы студентов вводятся расчётно-графические работы в форме типовых расчётов (ТР), которые представляют собой набор индивидуальных заданий по большинству разделов дисциплины. В семестре студенты выполняют четыре ТР по методическим указаниям [5]. Проводятся защиты ТР с выставлением оценок за практическую часть и за теорию и общей оценки.

Для самостоятельной работы предназначены пособия [1, 3]. Для самостоятельной работы студентов по освоению основных понятий математики – математических функций и абстрактных математических предметов, реализаций линейных случайных функций – предназначены также научные статьи А.Ф. Владимирова [6-10], которые полезны не только студентам, но и преподавателям математических дисциплин.

Результаты работы студента в течение семестра учитываются на зачёте.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество ли-
---	---------------------	------------	----------------

			<b>цензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной

**аттестации по дисциплине**

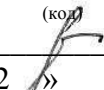
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 «Наземные транспортно-  
технологические средства»

 (коп) (название)  
О.О. Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА  
АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 23.05.01 «Наземные транспортно-  
технологические средства» \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация (и) \_\_\_\_\_ «Автомобили и тракторы» \_\_\_\_\_  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ семестр Зачет \_\_-\_\_ семестр


Экзамен \_9\_ семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»,  
утвержденного 11.08.2016 г. №1022.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»  
(должность, кафедра)


  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Юхин И.А.  
(Ф.И.О.)

заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»  
(должность, кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Успенский И.А.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»  
(кафедра)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Успенский И.А.  
(Ф.И.О.)

## **1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины является формирование у студентов углубленных знаний по вопросам проектирования и организации технологических процессов ТО, ТР и диагностирования подвижного состава на предприятиях автомобильного транспорта для применения их в реальных условиях.

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение и реализация прогрессивных и ресурсосберегающих процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;

- получение теоретических и практических знаний о технологии производства и ремонта ТИТМО;

- усвоение навыков самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности специалиста.

Выпускник, освоивший данную учебную дисциплину, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие *профессиональные задачи*:

разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

*Индекс дисциплины.* Дисциплина Б1.В.09 «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов» (сокращенно «Техн. проц. ТО и Р авт. и тр.») относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки инженеров по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», преподаётся на пятом курсе в девятом семестре.

В соответствии со специальностью и специализацией программы:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;

эксплуатацию техники;

среднее профессиональное и высшее образование.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

автомобили;

тракторы;  
 мотоциклы;  
 автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;  
 наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;

средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности), а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	1) основное содержание работ при проведении ТО-1 и ТО-2. 2) основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО	1) проводить ТО, ремонт и диагностирование ТиТТМО	1) контроля параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	1) процессы производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	1) проводить ТО, ремонт и диагностирование ТиТТМО	1) Владеть процессами производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов



ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	1) методы обеспечения работоспособности ТиТТМО	1) обеспечивать работоспособность ТиТТМО	1) организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-15	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	1) методы исследований и проектировании ТиТТМО	1) применять методы исследований и проектировании ТиТТМО	1) организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	1) основное содержание работ при проведении ТО-1 и ТО-2. 2) основное содержание работ по диагностированию систем и агрегатов ТиТТМО	1) проводить ТО, ремонт и диагностирование ТиТТМО	1) контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

#### 4 Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	126	126			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	126	126			
<b>Контроль</b>	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			
Контактная работа (по учебным занятиям)	54	54			

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. работы	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1	Организация технологического процесса ТО и ремонта автомобилей на АТП	27	-	-	-	66	93	ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПСК-1.9
2	Особенности ТО и ремонта автомобилей на грузовых, легковых и автобусных АТП	9	-	18	-	60	81	
<b>Итого</b>		36	-	18	-	126	180	-

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1.х	
		1	2
<b>Предыдущие дисциплины</b>			
1	Электротехника, электроника и электропривод	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>			
1	Производственная практика - преддипломная практика	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Организация технологического процесса ТО и ремонта автомобилей на АТП	Производственный процесс и его элементы.	6	ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПСК-1.9
2		Организация технологических процессов ТО и диагностирования автомобилей.	6	
3		Организация технологических процессов текущего ремонта автомобилей.	6	
4		Организация производственных процессов ТО и ТР автомобилей на АТП.	6	
5		Методы оптимизации технологических и производственных процессов ТО и ремонта автомобилей.	3	
6		Особенности организации технологических и производственных процессов ТО, ремонта и диагностирования на автотранспортных предприятиях различных типов.	6	
7		Определение потребности в ТО, ремонте и диагностировании и номенклатуре запасных частей.	3	
<b>Итого</b>			36	-

### 5.4 Лабораторные работы не предусмотрено учебным планом

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	Дефектация блока цилиндров двигателя и гильз	4	ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПСК-1.9
2		Дефектация коленчатого вала двигателя	4	
3		Дефектация поршней, поршневых пальцев и шатунов	4	
4		Дефектация распределительных валов двигателей	6	

	<b>Итого</b>	18	
--	--------------	----	--

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо- емкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Общая характеристика технологических процессов обеспечения работоспособности автомобилей	33	ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПСК-1.9
2		Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения технического обслуживания, текущего ремонта и диагностики	33	
3	2	Технология технического обслуживания и ремонта агрегатов и систем автомобиля	24	
4		Организация и типизация технологических процессов	36	
<b>Итого</b>			126	-

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом**

**5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-11	+		+		+	экзамен, тест, собеседование
ПК-13	+		+		+	экзамен, тест, собеседование
ПК-14	+		+		+	экзамен, тест, собеседование
ПК-15	+		+		+	экзамен, тест, собеседование
ПСК-1.9	+		+		+	экзамен, тест, собеседование

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова, — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 352 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/899690>

2. Гринцевич, В. И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. И. Гринцевич, С. В. Мальчиков, Г. Г. Козлов. - Красноярск, 2022. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-2382-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/442079>

3. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Набоких. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2018. - 288 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/360226>

4. Диагностика теплоэнергетического оборудования. Учебное пособие, 3- издание./ Белкин А.П., Степанов О.А. Издательство: [Лань](#), 2018 – 240 с. ISBN: 978-5-8114-2041-4

5. Ремонт автомобилей и двигателей [Текст] : учебник / В. И. Карагодин, Н. Н. Митрохин. - 13-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 495, [1] с. : ил.; 22 см. - (Профессиональное образование. Транспортные средства).; ISBN 978-5-4468-4091-5

6. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей (14-е изд.) учебник /Власов В.М. Издательство: Академия 2018- 432 с. Классификация: ISBN: 5446865529

7. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: В 2 ч.Ч. 1 (5-е изд., стер.) учебник /Кузнецов А.С. Издательство: Академия 2019 – 368 с. ISBN: 978-5-4468-4574-3

8. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: В 2 ч.Ч. 2 (5-е изд.) учебник учебник /Кузнецов А.С. Издательство: Академия 2018 – 342 с. ISBN:978-5-4468-4574-3

9. Технологические процессы ремонта автомобилей (9-е изд.) учеб. пособие /  
Виноградов В.М.. Издательство: Академия 2018 - 432 с. ISBN: 978-5-4468-6729-5.

10. Технологические процессы ремонтного производства (2-е изд., стер.) учебник  
/Голубев И.Г. .. Издательство: Академия 2018 - 304 с. ISBN: 978-5-4468-6225-2

## 6.2 Дополнительная литература

1. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 3. Ремонт, организация, планирование, управление [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 632 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64763>
2. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 2. Методы и средства диагностики и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 364 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64762>
3. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 1. Теоретические основы технической эксплуатации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич, А.С. Сай. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 427 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64761>
4. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н.Карташевич, О.В.Понталев и др.; Под ред. А.Н.Карташевича - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 313 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/412187>
5. Сеницын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Сеницын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11545.html>
6. **Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления**[Электронный ресурс] : учеб. пос. / **В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева и др. - М.: Форум, 2010.** - 272 с. — Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/195027>

## 6.3 Периодические издания

Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. :  
Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2023 - . –  
Ежемес.

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех.  
журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – М.  
: Трансиздат, 2023 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

Поисковая система Yandex. Режим доступа: <http://yandex.ru>

Свободная энциклопедия «Википедия». Режим доступа: <https://www.wikipedia.org>

Главное управление по обеспечению безопасности дорожного движения  
Министерства внутренних дел Российской Федерации. Режим доступа: <https://www.gibdd.ru>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 32 с.

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 31 с.

#### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов». – Рязань: Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 179 с.

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТ Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений


**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства  
(код) (название)

  
О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования Специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки  
(Специальность) Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность  
Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма  
обучения очная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4 Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ - \_\_\_ семестр Зачет 7 семестр

Экзамен \_ - \_\_\_ семестр

Рязань 2023 год

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Наземные транспортно-технологические средства,

утвержденного 11.08.2016 № 1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, кафедра Строительство инженерных сооружений и механика

(должность, кафедра)



Гаврилина Ольга Петровна

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_\_ марта \_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика

( кафедра)



Борычев Сергей Николаевич

(подпись)

(Ф.И.О.)



## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

**Целью** преподавания дисциплины "Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог городских улиц" является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков.

**Задачи** позволяют получить необходимые знания для разработки мер с учетом механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований по повышению эффективности использования транспортных средств и оборудования; а также совершенствование технологических процессов и документации.

Выпускник, освоивший программу специалитета в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета, должен решать следующие **профессиональные задачи выпускников:**

- поиск оптимальных решений по созданию и применению новых технологий и технических средств для их реализации;
- организация работы по эксплуатации оборудования для технического обслуживания, ремонта и диагностики, наземных транспортно-технологических средств.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.В.10 - Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц – одна из дисциплин (модулей) вариативной части учебного плана.

**Область профессиональной деятельности включает:**

- Транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;
- эксплуатацию техники;
- среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности:**

- автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;
- средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно – управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

компетенции		знать	уметь	Иметь навыки (владеть)
индекс	формулировка			
ОПК-8	Способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Общие сведения об автомобильных дорогах, транспортно-эксплуатационные характеристики автомобильных дорог, Влияние состояния дорожного покрытия и природно- климатических факторов на транспортно- эксплуатационные качества,	Определять категорию дорог; формулировать основные транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог; определять прочность и деформации дорожной одежды;	Элементами автомобильных дорог; характеристиками транспортных средств. Методами определения деформаций; средствами регулирования и скоростью движения транспортных средств;
ПК-18	Способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	Влияние элементов автомобильных дорог и средств регулирования на режимы движения транспортных средств. Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств	Определять содержание высоких транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в период интенсивных перевозок; соблюдать требования охраны окружающей среды	методами результатов диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. Принципами выбора и методов организации дорожного движения

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3....	7
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36				36
В том числе:					
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)	-				-
Курсовой проект/(работа)(аудиторная нагрузка)	-				-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36				36
В том числе:					
Курсовой проект, работа (самостоятельная работа)	-				-
Расчетно-графические работы	-				-
Реферат	-				-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-				-
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	ЗАЧЕТ				ЗАЧЕТ
Общая трудоемкость час	72				72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2				2
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36				36

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР, контр. работа	Самостоят. работа	Всего часов (без экзамена)	
<b>Очная форма</b>								
1.	Общие сведения об автомобильных дорогах	2		2		4	8	ОПК-8, ПК-18
2.	Характеристики транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	2		2		4	8	ОПК-8, ПК-18
3.	Воздействие автомобиля на дорогу	2		2		4	8	ОПК-8, ПК-18
4	Влияние состояния дорожного покрытия и природно-климатических факторов на транспортно- эксплуатационные качества автомобильной дороги	4		4		6	14	ОПК-8, ПК-18
5	Влияние элементов автомобильных дорог и средств регулирования на режимы движения транспортных средств	2		2		4	8	ОПК-8, ПК-18
6	Планирование дорожно-ремонтных работ на основании результатов диагностики и оценки состояния авт.дор.	2		2		4	8	ОПК-8, ПК-18
7	Способы сохранения	2		2		4	8	ОПК-8, ПК-18

	транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в разные периоды года							
8	Выбор мероприятий, направленных на повышение безопасности дорожного движения	2		2		6	10	ОПК-8, ПК-18

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		<b>Очная форма</b>							
		Предыдущие дисциплины							
1.	Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в агропромышленном комплексе	+		+					
2.	Управление техническими системами				+	+		+	
		Последующие дисциплины							
1.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+		+		+			
2.	Организация перевозочных услуг и безопасность движения	+	+				+	+	+

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
		<b>Очная форма</b>		
1	Общие сведения об автомобильных дорогах	Классификация автомобильных дорог и основные требования к ним. Элементы и искусственные сооружения на автомобильных дорогах, её обустройство	2	ОПК-8, ПК-18
2	Характеристики транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	Факторы, влияющие на работу и состояние автомобильных дорог и основные транспортно-эксплуатационные показатели, характеристики транспортных средств	2	ОПК-8, ПК-18
3.	Воздействие автомобиля на дорогу	Особенности взаимодействия дороги и автомобиля. Прочность и деформация дорожной одежды. Виды деформаций дорожного покрытия и разрушений дорожной одежды	2	ОПК-8, ПК-18
4	Влияние состояния дорожного покрытия и природно-климатических факторов на транспортно- эксплуатационные	Надежность и проезжаемость дорог. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия. Природно-	4	ОПК-8, ПК-18

	качества автомобильной дороги	климатические факторы и транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог.		
5	Влияние элементов автомобильных дорог и средств регулирования на режимы движения транспортных средств	Качественное состояние транспортного потока. Влияние элементов дорог на скорость движения транспортных средств.	2	ОПК-8, ПК-18
6	Планирование дорожно-ремонтных работ на основании результатов диагностики и оценки состояния авт.дор.	Планирование дорожно-ремонтных работ на основании диагностики, по критерию обеспеченности расчетной скорости движения, транспортного эффекта и экономической эффективности.	2	ОПК-8, ПК-18
7	Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в разные периоды года	Охрана автомобильных дорог и ограничение движения в весенний период. Защита автомобильных дорог от снега и повышение сцепных качеств дорожных покрытий.	2	ОПК-8, ПК-18
8	Выбор мероприятий, направленных на повышение безопасности дорожного движения	Принципы выбора средств и методов организации дорожного движения. Выборочное и поэтапное улучшение условий движения. Учет соблюдения требований охраны окружающей среды	2	ОПК-8, ПК-18

#### 5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

#### 5.5 Практические (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины Из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Общесведения об автомобильных дорогах и городских улицах	Скорость движения транспортных потоков. Пропускная способность автомобильных дорог.	2	ОПК-8, ПК-18
2.	Характеристики транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	Цели и задачи обследования автомобильных дорог. Методы инструментального контроля геометрических элементов автомобильных дорог.	2	ОПК-8, ПК-18
3.	Воздействие автомобиля на дорогу	Учет и анализ интенсивности движения и состава Транспортного потока,	2	ОПК-8, ПК-18
4.	Влияние состояния дорожного покрытия и	Оценка безопасности дорожного движения	4	ОПК-8, ПК-18

	природно-климатических факторов на транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги	на пересечениях.		
5.	Влияние элементов Автомобильных дорог и средств регулирования режима движения транспортных средств	Определение фактической категории существующей автомобильной дороги.	2	ОПК-8, ПК-18
6.	Планирование дорожно-ремонтных работ на основании результатов диагностики и оценки состояния автомобильных дорог	Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги.	2	ОПК-8, ПК-18
7.	Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в разные периоды года	Определение показателя инженерного обустройства автомобильной дороги.	4	ОПК-8, ПК-18
8.	Выбор мероприятий, направленных на повышение безопасности дорожного движения	Сводные результаты оценки технического уровня автомобильной дороги.	2	ОПК-8, ПК-18
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

### 5.6 Самостоятельная работа

№п.п	№раздела дисциплины Из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудовое время (час)	Компетенции ОК, ОПК, ПК	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задан. и т.д.)
1.	Общие сведения об автомобильных дорогах	Природно-климатические факторы и их влияние на технологию производства работ. Особенности взаимодействия дороги и автомобиля	8	ОПК-8, ПК-18	опрос
2	Характеристики транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	Характеристики транспортных средств, надежность. Качественное состояние транспортного потока. Обследование состояния дорожного покрытия и водоотвода	8	ОПК-8, ПК-18	Дом. задан.
3	Воздействие автомобиля на дорогу	Режимы движения транспортного потока на горизонтальных участках дороги. Средства регулирования и скорость движения транспортных средств. Моделирование движения транспортных средств.	8	ОПК-8, ПК-18	Опрос
4	Влияние состояния	Оценка безопасности дорожного движения на пересечениях. Виды	14	ОПК-8, ПК-18	Дом. задан.

	дорожного покрытия и природно-климатических факторов на транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог	обследований автомобильных дорог. Методы инструментального контроля геометрических элементов автомобильных дорог			
5	Влияние элементов автомобильных дорог и средств регулирования на режимы движения транспортных средств	Оценка прочности дорожной одежды. Виды диагностики и оценки состояния автомобильных дорог и состав исходной информации	8	ОПК-8, ПК-18	Реферат
6	Планирование дорожно-ремонтных работ на основании результатов диагностики и оценки состояния автомобильных дорог	Планирование ремонтных работ по критерию обеспеченности расчетной скорости движения транспортного эффекта и экономической эффективности. сводные результаты оценки технического уровня и эксплуатационного состояния автомобильной дороги	8	ОПК-8, ПК-18	Дом.задан.
7	Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в разные периоды года	Поддержание высоких транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в период интенсивных перевозок. Сводные результаты оценки технического уровня и эксплуатационного состояния геоинформационных технологий для оценки состояния и транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог	8	ОПК-8, ПК-18	Доклад
8	Выбор мероприятий направленный на повышение безопасности дорожного движения	Выборочное и поэтапное улучшение условий движения. Принципы средств и методы организации дорожного движения. Учет соблюдения требований охраны окружающей среды	10	ОПК-8, ПК-18	Дом.задан.

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено**

## 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-8	+	-	+	-	+	Тест, решение задач, зачет
ПК-18	+	-	+	-	+	Тест, решение задач, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Дорожные условия и безопасность движения [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 100 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/63083.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Безопасность дорожного движения и основы управления автомобилем в различных условиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Дмитриев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омская академия МВД России, 2010. — 83 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/36019.html>

#### 6.2.1 Периодические издания

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари)

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).



## 6.5. Методические указания к лабораторным занятиям /практическим занятиям/ научно-практическим занятиям/ коллоквиумам.

1. Методические указания к практическим занятиям по транспортно-эксплуатационным качествам автомобильных дорог Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ.-2022г. Бумажный носитель в количестве 15 экземпляров, электронный ресурс.

## 6.6 Методические указания

## 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине транспортно-эксплуатационным качествам автомобильных дорог и городских улиц Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ.-2022 г.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТ Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений

17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-  
\_\_\_\_\_

технологические средства  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ  
СЕРВИСА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические  
средства» \_\_\_\_\_

((полное наименование направления подготовки)

Специализация \_\_\_\_\_ «Автомобили и тракторы» \_\_\_\_\_  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 7, 8 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_ - \_\_ семестр \_\_\_\_\_ зачет \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ семестр

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитет),

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1022 от 11 августа 2016г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»

(должность, кафедра)



Юхин И.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»

(должность, кафедра)



Успенский И.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 »    марта    2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»

( кафедра)



Успенский И.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:**

Целью дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в агропромышленном комплексе» является подготовка студентов в области проектирования, размещения, реконструкции и технического перевооружения производственно-технической базы автотранспортных и автосервисных предприятий с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

Исходя из требований к знаниям и умениям к инженеру этой специальности, основными задачами дисциплины являются:

- изучение состояния и путей развития ПТБ предприятий автомобильного транспорта и автомобильного сервиса;
- овладение приемами анализа состояния ПТБ действующих предприятий автомобильного транспорта и автомобильного сервиса и их технико-экономического обоснования при оценке и развитии в современных условиях;
- освоение методологии технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта и автомобильного сервиса;
- изучение конструкции основного технологического (стационарного) оборудования, определение его потребности и оценка технико-экономической эффективности применения;
- привитие навыков принятия рациональных инженерных решений при развитии и совершенствовании ПТБ предприятий автомобильного транспорта и автомобильного сервиса.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший данную учебную дисциплину, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие *профессиональные задачи*:

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

*Индекс дисциплины.* Дисциплина Б1.В.11 «Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в агропромышленном комплексе» (сокращенно «Проект. АТП и предп. сервиса в АПК») относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки инженеров по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические

средства», преподаётся на четвертом курсе в седьмом и восьмом семестрах.

В соответствии со специальностью и специализацией программы:

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;  
эксплуатацию техники;  
среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

автомобили;  
тракторы;  
мотоциклы;  
автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;  
наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;  
подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;  
горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;  
средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;  
нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности** выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
производственно-технологическая;  
организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-4	Способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств	выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств,	методами разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств

ПК-10	Способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	параметры технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	знаниями технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-14	Способность организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Нормативы и правила эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	методами организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	Основы ведения учета и составления планов, программ, графиков работы, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации	Составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	Методами составления планов, программ, графиков работы, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации в профессиональной деятельности
ПСК-1.7	Способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	контрольные параметры при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	методами разработки технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	36	36		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-		
Практические занятия (ПЗ)	36	18	18		
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	90	90	18		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	90	90	18		
<b>Контроль</b>	36		36		
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		зачет	экзамен		
Общая трудоемкость час	216	126	90		
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	3,5	2,5		
Контактная работа (по учебным занятиям)	72	36	36		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	
<b>Семестр 7</b>								
1.	Состояние и пути развития ПТБ	2		2		10	14	ПК-4
2.	Формы развития ПТБ	2		2		10	14	ПК-4
3.	Методология проектирования предприятий АТ	2		2		10	14	ПК- 10
4.	Методика технологического расчета ПТБ	2		2		10	14	ПК- 14
5.	Расчет трудоемкостей технических воздействий	2		2		10	14	ПК- 10, ПК- 14
6.	Особенности технологического расчета производственных зон и участков	2		2		10	14	ПК- 14, ПСК- 1.7
7.	Расчет постов ТО и ТР	2		2		10	14	ПК- 14
8.	Расчет площадей производственных участков и помещений	2		2		10	14	ПК- 10, ПСК- 1.7
9.	Расчет площадей складских помещений	2		2		10	14	ПК- 10
<b>Семестр 8</b>								
10.	Общая методика разработки технологических планировочных решений АТП	2		2		2	6	ПК- 4, ПК-16, ПСК- 1.7
11.	Технологическая планировка производственных зон к участков	2		2		2	6	ПК- 14, ПК-16
12.	Принципы общей планировки АТП	2		2		2	6	ПК- 4, ПК-16, ПК-10
13.	Разработка проекта АТП. Генеральный план	2		2		2	6	ПК- 14, ПК-16, ПСК- 1.7
14.	Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения АТП	2		2		2	6	ПК- 4, ПСК- 1.7
15.	Развитие ПТБ предприятий АТ в условиях специализации	2		2		2	6	ПК- 14, ПСК- 1.7
16.	Автосервис как подсистема отрасли автомобильного транспорта	2		2		2	6	ПК- 10, ПСК- 1.7
17.	Организация технологического процесса в автосервисе	2		2		2	6	ПК- 14, ПСК- 1.7
18.	Технико-экономическая оценка проектов	2		2		2	6	ПК- 4
	Всего:	36		36		126	180	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1.																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Предыдущие дисциплины</b>																			
1.	Конструкции автомобилей и тракторов			+			+									+		+	+
2.	Математика		+					+	+		+	+	+		+				
3.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе		+	+	+	+	+		+	+				+			+		
<b>Последующие дисциплины</b>																			
1.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов		+			+			+				+						
2.	Производственно-техническая инфраструктура предприятий агропромышленного комплекса	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				



### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Семестр 7				
1.	Состояние и пути развития ПТБ	Состояние и пути развития ПТБ	2	ПК-4
2.	Формы развития ПТБ	Формы развития ПТБ	2	ПК-4
3.	Методология проектирования предприятий АТ	Методология проектирования предприятий АТ	2	ПК- 10
4.	Методика технологического расчета ПТБ	Методика технологического расчета ПТБ	2	ПК- 14
5.	Расчет трудоемкостей технических воздействий	Расчет трудоемкостей технических воздействий	2	ПК- 10, ПК- 14
6.	Особенности технологического расчета производственных зон и участков	Особенности технологического расчета производственных зон и участков	2	ПК- 14, ПСК- 1.7
7.	Расчет постов ТО и ТР	Расчет постов ТО и ТР	2	ПК- 14
8.	Расчет площадей производственных участков и помещений	Расчет площадей производственных участков и помещений	2	ПК- 10, ПСК- 1.7
9.	Расчет площадей складских помещений	Расчет площадей складских помещений	2	ПК- 10
Семестр 8				
10.	Общая методика разработки технологических планировочных решений АТП	Общая методика разработки технологических планировочных решений АТП	2	ПК- 4, ПК-16, ПСК- 1.7
11.	Технологическая планировка производственных зон к участкам	Технологическая планировка производственных зон к участкам	2	ПК- 14, ПК-16
12.	Принципы общей планировки АТП	Принципы общей планировки АТП	2	ПК- 4, ПК-16, ПК-10
13.	Разработка проекта АТП. Ген. план	Разработка проекта АТП. Ген. план	2	ПК- 14, ПК-16, ПСК- 1.7
14.	Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения АТП	Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения АТП	2	ПК- 4, ПСК- 1.7
15.	Развитие ПТБ предприятий АТ в условиях специализации	Развитие ПТБ предприятий АТ в условиях специализации	2	ПК- 14, ПСК- 1.7
16.	Автосервис как подсистема отрасли автомобильного транспорта	Автосервис как подсистема отрасли автомобильного транспорта	2	ПК- 10, ПСК- 1.7
17.	Организация	Организация технологического процесса в автосервисе	2	ПК- 14, ПСК- 1.7

	технологического процесса в автосервисе			
18.	Технико-экономическая оценка проектов	Технико-экономическая оценка проектов	2	ПК- 4

### 5.4 Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
		Не предусмотрено		

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
Семестр 7				
1.	1	Структура и функции автотранспортных предприятий. Ознакомление с типовыми проектами АТ	2	ПК-4
2.	2	Обоснование исходных данных для технологического проектирования автотранспортных предприятий	2	ПК-4
3.	3	Отработка элементов технологического расчета АТП	2	ПК- 10
4.	4	Расчет программы ТО и ремонта автомобилей	2	ПК- 14
5.	5	Обоснование распределения объемов работ	2	ПК- 10, ПК- 14
6.	6	Расчет трудоемкости технических воздействий подвижного состава автомобильного транспорта.	2	ПК- 14, ПСК- 1.7
7.	7	Обоснование форм организации ТО и ТР подвижного состава и расчет численности рабочих	2	ПК- 14
8.	8	Расчет зон ТО автомобиля	2	ПК- 10, ПСК- 1.7
9.	9	Расчет зоны текущего ремонта подвижного состава	2	ПК- 10
Семестр 8				
10.	10	Расчет производственных участков	2	ПК- 4, ПК-16, ПСК- 1.7
11.	11	Расчет хранимых запасов	2	ПК- 14, ПК-16
12.	12	Расчет площадей складских помещений	2	ПК- 4, ПК-10, ПК-16
13.	13	Обоснование взаимного расположения зон участков и складских помещений	2	ПК- 14, ПК-16, ПСК- 1.7
14.	14	Анализ примеров реконструкции АТП	2	ПК- 4, ПСК- 1.7
15.	15	Определение эффективности специализации АТП	2	ПК- 14, ПСК- 1.7
16.	16	Особенности обоснования исходных данных для проектирования СТО	2	ПК- 10, ПСК- 1.7
17.	17	Выбор методики расчета проекта СТО	2	ПК- 14, ПСК- 1.7
18.	18	Расчет технико-экономических показателей проекта АТП	2	ПК- 4

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Семестр 7				
1.	1	Пути развития и совершенствования ПТБ предприятий АТ в рыночных условиях	10	ПК-4
2.	2	Преимущества реконструкции и технического перевооружения, оценка их эффективности.	10	ПК-4
3.	3	Основные положения и нормативы проектирования.	10	ПК- 10
4.	4	Принципы распределения объемов работ по их видам и месту выполнения в различных типах предприятий АТ.	10	ПК- 14
5.	5	Формирование производственных отделений, участков производственного корпуса ТО и ТР автомобилей.	10	ПК- 10, ПК- 14
6.	6	Определение такта линии и количества линий. Расчет поточных линий ТО для смешанного подвижного состава.	10	ПК- 14, ПСК- 1.7

7.	7	Ознакомление с методами расчетов постов ТО и ТР в АТП.	10	ПК- 14
8.	8	Расчет площади участка поочной линии ТО, ЕО, УМР.	10	ПК- 10, ПСК- 1.7
9.	9	Хранение АКБ; хранение шин резинотехнических изделий	10	ПК- 10
Семестр 8				
10.	10	Противопожарные требования к размещению производственно-складских помещений и помещений для хранения подвижного состава. Требования по эвакуации людей из зданий, помещений, по устройству автоматического пожаротушения.	2	ПК- 4, ПК-16, ПСК- 1.7
11.	11	Типы стоянок. Требования к помещениям хранения автомобилей. Нормируемые расстояния.	2	ПК- 14, ПК-16
12.	12	Основные требования к размещению различных производственных зон, участков, складов. Технологические связи. взаимное расположение производственных помещений.	2	ПК- 4, ПК-16, ПК-10
13.	13	<b>Основные требования к планировке.</b>	2	ПК- 14, ПК-16, ПСК- 1.7
14.	14	Последовательность и этапы реконструкции в условиях ресурсных и финансовых ограничений.	2	ПК- 4, ПСК- 1.7
15.	15	Технико-экономические показатели специализированных предприятий.	2	ПК- 14, ПСК- 1.7
16.	16	Особенности эксплуатации транспортных средств населения -сезонность и интенсивность эксплуатации, способы и виды хранения автомобилей, региональность.	2	ПК- 10, ПСК- 1.7
17.	17	Анализ парка легковых и грузовых автомобилей промышленно развитых стран.	2	ПК- 14, ПСК- 1.7
18.	18	Расчет удельных показателей качества проекта	2	ПК- 4

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена.

## 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-4	+		+		+	Тест, зачёт, экзамен
ПК-10	+		+		+	Тест, зачёт, экзамен
ПК-14	+		+		+	Тест, зачёт, экзамен
ПК-16	+		+		+	Тест, зачёт, экзамен
ПСК-1.7	+		+		+	Тест, зачёт, экзамен

Примечание: Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента.

### 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1 Основная литература

1. Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин, В.М. Корнеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56167>
2. Стуканов В.А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 208 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/463340>
3. Жевора, Ю.И. Организационно-экономические основы развития производственной инфраструктуры технического сервиса в АПК [Электронный ресурс] / Ю.И. Жевора, Т.И. Палий; под общ. ред. А.В. Гладилина. – Ставрополь: СтГАУ, 2019. – 278 с. - ISBN 5-902852-07-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514921>

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст] : учебное

- пособие / Н. В. Аникин, С. Г. Борычев, Н. В. Бышов [и др.]. – Рязань: РГАТУ, 2012. – 114 с.
2. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] : учебник / под ред. Е. С. Кузнецова. – 4-е изд. ; перераб. и доп. – М. : Наука, 2001. – 535 с.
3. Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Синицын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2011.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11545.html>
4. Техническое обслуживание автомобилей. Кн. 2. Организация хранения, технич. обслуж. и ремонта а/м транспорта [Электронный ресурс] : учеб. пос. / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912777>
5. Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей: Уч. пос. / Б.Д. Колубаев, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 240 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/204848>
6. Абдразаков, Ф. К. Курсовое и дипломное проектирование по организации технического сервиса[Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, Л. М. Игнатъев, М. В. Ерюшев ; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». - Саратов, 2009. - 120 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/432082>
7. Пучин, Е.А. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.А. Пучин, С.П. Казанцев, А.В. Коломейченко, В.М. Корнеев. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71356>
8. Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования [Текст] / [А.Н.Ременцов, Ю.Н.Фролов, В.П.Воронов и др.] ; под ред. А.Н. Ременцова, Ю. Н. Фролова. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 480 с.
9. Масуев М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / М.А. Масуев. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 224 с.

### **6.3 Периодические издания**

Не предусмотрены.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в агропромышленном комплексе» для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ,

## 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

«Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в агропромышленном комплексе» программа и методические указания по выполнению самостоятельной работы студентами специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: издательство ФГБОУ ВО РГТУ, 2022. – 9 с.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений

22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 – Наземные транспортно-  
технологические средства

 О.О.Максименко

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРВОЗОЧНЫХ УСЛУГ И БЕЗОПАСНОСТЬ**  
**ДВИЖЕНИЯ**  
(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования *специалитет***  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность) 23.05.01 *Наземные транспортно-  
технологические средства***  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) специализация *Автомобили и тракторы***  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника *инженер*

Форма обучения *очная*

Курс 4

Семестр 8

Зачет 8 семестр

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016 г. №1022

Разработчик доцент «Организации транспортных процессов, безопасности жизнедеятельности»



Шемякин А.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»



(подпись)

Терентьев В.В.

(Ф.И.О.)



## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

### **Цель.**

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний и навыков в области рациональной организации транспортных услуг в рыночных условиях работы транспортного комплекса страны и обеспечения безопасности транспортного процесса.

### **Задачи.**

Основной задачей при изучении дисциплины является подготовка специалиста широкого профиля, способного к самостоятельному и активному освоению и утверждению всего передового в организации перевозочных услуг и безопасности транспортного процесса.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.12. «ОПУ и БД» относится к обязательной дисциплине вариативной части.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

– **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

– организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

– организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

– разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

– организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

– в соответствии со специализациями:

– **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

– *научно-исследовательская деятельность:*

– анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

– *проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем

- автомобилей и тракторов;
- разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
  - разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
  - *производственно-технологическая деятельность*:
  - разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
  - контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
  - проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
  - *организационно-управленческая деятельность*:
  - организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
  - организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
  - организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

Дисциплины, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины:

- Управление техническими системами;
- Основы научных исследований;
- Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов;
- Эксплуатация автомобилей и тракторов.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин

- Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- Организация государственного учёта и контроля технического состояния автомобилей и тракторов;
- Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности

23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
<b>ОК-9</b>	Способность использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- методы анализа транспортных происшествий, методы организации движения, методы исследования характеристик транспортных потоков; - специфические особенности рынка транспортных услуг; - перевозочные характеристики автомобилей и условия их эксплуатации;	- основы организации автомобильных перевозок и показатели, характеризующие перевозочный процесс; - особенности перевозок грузов; - особенности пассажирских автомобильных перевозок; - нормативно-правовую базу организации перевозок и обеспечения безопасности;	- профилактические мероприятия по обеспечению безопасности перевозок; - основы учета, расследования и экспертизы ДТП; - основы управления дорожным движением; - основы системы государственного управления в области обеспечения безопасности дорожного движения.
<b>ПК-1</b>	Способность анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств их технологического оборудования и комплексов на их базе	- решать задачи организации и управления перевозочным процессом; - оценивать обеспеченность безопасности транспортного процесса;	- определить показатели, характеризующие перевозочный процесс; - выбрать подвижной состав; - организовать перевозки;	- провести служебное расследование ДТП; - провести экспертизу ДТП

<b>ПСК-1.4</b>	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Как разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
----------------	---	--	--	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9	Семестр 10
1.	<b>Аудиторные занятия (всего) в том числе:</b>	36								36		
2.	Лекции	18								18		
3.	Лабораторные работы (ЛР)											
4.	Практические занятия (ПЗ)	18								18		
5.	Семинары (С)											
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)											
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>											
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72								72		
9.	<b>В том числе:</b>											
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)											
11.	Расчетно-графические работы											
12.	Реферат											
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>											
14.	<b>Контроль</b>	зач								зач		
15.	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зач								зач		
16.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	108								108		

зачетные единицы трудоёмкости		3								3		
17.	Контактная работа (по учебным занятиям)	36								36		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Транспортный процесс	1,5	2	5,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
2	Организация автомобильных перевозок, показатели, характеризующие перевозочный процесс	1,5	2	5,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
3	Автотранспортные потоки и их основные характеристики	1,5	2	5,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
4	Основы организации дорожного движения	1,5	2	5,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
5	Дорожно-транспортные происшествия	1,5	2	5,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
6	Система управления БДД в транспортно-дорожном комплексе России	1,5	2	5,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
7	Нормативно-правовое регулирование БДД в России	1,5	1	5,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
8	Задачи предприятий и водителей, предпринимателей по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения	1,5	1	6,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
9	Медицинское обеспечение БДД	1,5	1	6,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
10	Режимы труда и отдыха водителей автомобилей	1,5	1	6,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
11	Обеспечение безопасности перевозок пассажиров автобусами	1,5	1	6,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
12	Экономическая и экологическая оценки мероприятий по обеспечению БДД автотранспортных средств	1,5	1	6,5	9	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Предыдущие дисциплины													
1	Управление техническими системами		+	+	+	+				+	+		+
2	Основы научных исследований			+		+	+	+	+	+	+	+	+
3	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов					+							
4	Эксплуатация автомобилей и тракторов				+		+	+	+			+	
Последующие дисциплины													
1	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+		+	+		+			+	+		
2	Организация государственного учёта и контроля технического состояния автомобилей и тракторов			+		+	+		+	+	+		+
3	Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей	+		+	+		+	+		+	+		

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	1.	Элементы транспортного процесса и особенности перевозок грузов	1,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>



		автомобильным транспортом. Перевозочная способность автомобильного транспорта и пропускная способность дорог.		
2	2	Понятие организации перевозочного процесса. Комплекс элементов организации перевозочного процесса. Основные компоненты перевозочного процесса. Основные процессы производственной деятельности АТП. Виды перевозок и их классификация. Виды грузовых перевозок и их классификация. Виды пассажирских перевозок и их классификация. Технологический процесс перевозок грузов. Технологический процесс перевозок пассажиров. Показатели перевозочной работы, используемые для грузовых перевозок. Показатели перевозочной работы, используемые для пассажирских перевозок. Показатели качества перевозок.	1,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
3	3	Интенсивность, состав, плотность транспортного потока. Скорость движения автотранспортного средства. Скорость сообщения. Темп движения. Задержка движения. Математическое описание транспортного потока: упрощенная динамическая модель транспортного потока; микроскопическая, стохастическая модели транспортных потоков. Пропускная способность дороги.	1,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
4.	4.	Основные направления и способы организации дорожного движения. Разделение движения в пространстве и времени. Формирование однородных транспортных потоков. Оценка эффективности организации дорожного движения. Оптимизация скоростного режима движения. Проектирование организации дорожного движения. Внедрение автоматизированных систем управления движением. Практические мероприятия по организации дорожного движения. Организация дорожного движения в специфических условиях.	1,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
5	5	Классификация, механизмы и причины возникновения ДТП. Влияние уровня автомобилизации общества на число ДТП. Состояние аварийности в России и других странах мира. Учет и расследование ДТП в предприятии являющимся владельцем автотранспортных средств.	1,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
6	6	Основные факторы влияющие на безопасность дорожного движения в транспортно-дорожном комплексе России.	1,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>

		Руководящий орган системы управления и его основные задачи. Подсистема государственного управления техническим состоянием автотранспортных средств и ее основные задачи. Подсистема управления дорожным комплексом России и ее основные задачи. Подсистема обеспечения надежности человеческого фактора и ее основные задачи.		
7	7	Перечень нормативных правовых документов по обеспечению безопасности дорожного движения. Основные требования нормативных правовых актов по обеспечению безопасности дорожного движения.	1,5	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
8	8	Обеспечение профессиональной надежности водительского состава. Обеспечение эксплуатации автотранспортных средств в технически исправном состоянии. Обеспечение безопасных условий перевозок пассажиров и грузов.	1,5	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
9	9	Поддержание и контроль состояния здоровья водителей автомобилей. Организация и порядок проведения предрейсовых медицинских осмотров. Обучение водителей методам оказания доврачебной помощи на месте ДТП.	1,5	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
10	10	Нормальная продолжительность рабочего времени водителя. Учет рабочего времени водителей. Особенности режимов рабочего времени при его суммированном учете. Виды отдыха водителей и время, отводимое на него.	1,5	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
11	11	Основные задачи юридических лиц и индивидуальных предпринимателей по вопросам обеспечения безопасности перевозок пассажиров автобусами. Обеспечение надежности водителей автобусов. Содержание автобусов в технически исправном состоянии. Обеспечение безопасности дорожных условий на маршрутах автобусных перевозок. Обследование автобусных маршрутов. Обеспечение безопасных условий перевозок пассажиров.	1,5	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
12	12	Экономическая оценка последствий ДТП. Экологическая оценка воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду и человека. Эффективность мероприятий по организации и безопасности движения автотранспортных средств. Выбор и оптимизация направлений, повышения	1,5	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4

		эффективности мероприятий безопасности движения.		
--	--	--	--	--

#### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лабораторных занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Зарождение перевозок грузов на автомобильном транспорте	2	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
2.	2	Грузовые и пассажирские автомобильные перевозки. Зарождение, классификация.	2	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
3.	3	Характеристики дорожного движения	2	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
4.	4	Применение современных технологий при организации и контроле движения	2	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
5.	5	Виды ДТП, классификация.	2	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
6.	6	Система управления БДД в РФ и СПб	2	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
7.	7	Нормативно правовые документы по обеспечению безопасности дорожного движения.	1	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
8.	8.	Организация проведения предрейсовых медицинских осмотров водителей автотранспортных средств	1	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
9.	9.	Регулирование периодов труда и отдыха водителей	1	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
10.	10.	Перевозки пассажиров автобусами. Виды, характеристика.	1	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
11.	11.	Влияние автомобильного транспорта на экологию	1	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
12.	12.	Экономическая оценка последствий ДТП. Экологическая оценка воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду и человека.	1	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4

#### 5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены

#### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемы компетенции
1.	Транспортный процесс	Элементы транспортного процесса и особенности перевозок грузов автомобильным транспортом	5,5	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4
	Организация	Общая характеристика	5,5	ОК-9; ПК-1;

2.	автомобильных перевозок, показатели, характеризующие перевозочный процесс	междугородных и международных перевозок грузов. Классификация транспортных средств, предназначенных для перевозки пассажиров		<b>ПСК-1.4</b>
3.	Автотранспортные потоки и их основные характеристики	Мероприятия по предотвращению дорожных заторов и регулированию скоростных режимов движения на улично-дорожной сети мегаполисов и крупных городов.	5,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
4.	Основы организации дорожного движения	Современные технологии управления дорожным движением в городах в условиях развития автоматизации. Современные технические средства, применяемые для организации дорожного движения интенсивных транспортных и пешеходных потоков на улично-дорожной сети городов	5,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
5.	Дорожно-транспортные происшествия	Факторы, влияющие на безопасность дорожного движения Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий и ликвидации их последствий.	5,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
6.	Система управления БДД в транспортно-дорожном комплексе России	Современные методы и средства управления дорожным движением в городах в условиях высокой транспортной загрузки. Автоматизированная система управления дорожным движением в городах.	5,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
7.	Нормативно-правовое регулирование БДД в России	Нормативные документы БДД	6,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
8.	Задачи предприятий и водителей, предпринимателей по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения	Классификация автотранспортных предприятий и объединений. Характеристика грузовых автотранспортных предприятий и объединений.	6,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
9.	Медицинское обеспечение БДД	Проведение медицинского осмотра водителей перед рейсом.	6,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
10.	Режимы труда и отдыха водителей автомобилей	Организация труда водителей автомобилей. Специальная подготовка водителей и обслуживающего персонала	6,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>
11.	Обеспечение безопасности перевозок	Классификация транспортных средств, предназначенных для	6,5	<b>ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4</b>

	пассажирами автобусами	перевозки пассажиров.		
12.	Экономическая и экологическая оценки мероприятий по обеспечению БДД автотранспортных средств	Мероприятия по предотвращению Экологической и экономической опасности после ДТП	6,5	ОК-9; ПК-1; ПСК-1.4

### 5.9. Примерная тематика курсовых работ - не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-9	+		+		+	Конспект, опрос, зачет.
ПК-1	+		+		+	Конспект, опрос, зачет.
ПСК-1.4	+		+		+	Конспект, опрос, зачет.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Рябчинский А.И. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса [Текст] : учебник / А. И. Рябчинский , В.А. Гудков, Е.А. Кравченко - М.: Академия, 2018. - 256 с.

2. Рябчинский А.И. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Рябчинский , В.А. Гудков, Е.А. Кравченко - М.: Академия, 2018. - 256 с. – Режим доступа :

<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=117246>

### 6.2 Дополнительная литература

3. Рябчинский А.И. Регламентация активной и пассивной безопасности автотранспортных средств [Текст] : учебное пособие / А. И. Рябчинский , Б. В. Кисуленко, Т. Э. Морозова ; ред. А. И.Рябчинский. - М.: Академия, 2012. - 432 с.

4. Ременцов, Андрей Николаевич. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Введение в профессию [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и "Эксплуатация транспортных"

средств" / Ременцов, Андрей Николаевич. - 2-е изд. ; перераб. - М. : Академия, 2012. - 192 с.

5. Горев, Андрей Эдливич. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Организация перевозок и управление на транспорте" / Горев, Андрей Эдливич. - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2004. - 288 с.

### **6.3 Периодические издания**

Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2015 - . – Ежемес.

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама». – М. : Трансиздат, 2015 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

– ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

– <http://www.ec-logistics.ru/> - Учебный центр "Логистика" Координационного совета по логистике;

– <http://www.logistics.ru/> - отраслевой профессиональный интернет-портал информационного агентства «Логистика»;

– <http://www.logisticsinfo.ru/> - информационный портал в сфере современной логистике;

– <http://lscm.ru/> - научно-аналитический журнал «Логистика и управление в цепях поставок»;

– <http://loginfo.ru/> - журнал о логистике в бизнесе;

– <http://www.lobanov-logist.ru/> - интернет-портал по логистике;

– <http://learnlogistic.ru/> - учебно-методический проект «Логистика»;

– <http://www.mclog.ru/> - Международный центр логистики Национального Исследовательского Университета Высшей школы экономики.

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Шемякин А.В. «Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса» [Текст] /А.В.Шемякин, К.П.Андреев. – РГАТУ, 2020.

## 6.6. Методические указания – не предусмотрено

– **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - не предусмотрено.**

– **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений

18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

—

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности  
23.05.01 – Наземные транспортно-  
технологические средства

 О.О.Максименко

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЁТА И КОНТРОЛЯ  
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования *специалитет***

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность) 23.05.01 *Наземные транспортно-технологические средства***

(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) специализация *Автомобили и тракторы***

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника *инженер*

Форма обучения *очная*

Курс 5

Семестр 2

Зачет 2 семестр

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016 г. №1022

Разработчик доцент «Организации транспортных процессов, безопасности жизнедеятельности»



Шемякин А.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»



Терентьев В.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - освоение студентами теоретического и практического материала по организации государственного учета и контроля технического состояния автомобилей.

Задачи: овладение существующей системой учета транспортных средств органами ГИБДД МВД РФ; изучение действующей нормативно-правовой документации в области безопасности дорожного движения; освоение методов, средств и технологий контроля технического состояния автотранспортных средств; освоение методов, средств и технологий контроля содержания вредных веществ в отработавших газах.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей и тракторов» согласно рабочему плану относится к обязательной дисциплине вариативной части Б1.В.13.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Задачи профессиональной деятельности выпускника**  
**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- *организационно-управленческая деятельность:*
  - организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;
  - организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
  - организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
  - составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
  - разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
  - организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
- в соответствии со специализациями:
  - **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**
    - *научно-исследовательская деятельность:*
      - анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
      - проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
    - *проектно-конструкторская деятельность:*
      - определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
      - разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
      - использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
      - разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
      - разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
    - *производственно-технологическая деятельность:*
      - разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
      - контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

- проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
- *организационно-управленческая деятельность*;
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

Изучение дисциплины опирается на знания, полученные при изучении курсов: Экология; Правовые основы профессиональной деятельности. Непосредственно предшествующими необходимыми знаниями являются разделы последних трех дисциплин из вышеуказанных, направленных на изучение методов, средств и технологий диагностирования элементов автомобилей, отвечающих за дорожную и экологическую безопасность транспортных средств.

Изучение дисциплины позволит обучаемому знать и применять в практической деятельности совокупность и алгоритм правовых, административных, нормативных, технологических, технических и др. процессов, осуществляемых при государственном учете и контроле технического состояния автотранспортных средств.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортно-технологических средств и технологического оборудования	способы достижения целей проекта при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе

<b>ПСК-1.10</b>	способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов	методику проведения стандартных испытаний автомобилей и тракторов	проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов	проведения стандартных испытаний автомобилей и тракторов
-----------------	--	---	---	--

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестры										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	<b>Аудиторные занятия (всего) в том числе:</b>	<b>54</b>											<b>54</b>
2.	Лекции	18											18
3.	Лабораторные работы (ЛР)												
4.	Практические занятия (ПЗ)	36											36
5.	Семинары (С)												
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)												
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>												
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>											<b>54</b>
9.	<b>В том числе:</b>												
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)												
11.	Расчетно-графические работы												
12.	Реферат												
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>												
14.	<b>Контроль</b>												
15.	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зач											зач
16.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>108</b>											<b>108</b>
	<b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	<b>3</b>											<b>3</b>
17.	<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>											<b>54</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Тема № 1. Государственная система обеспечения безопасности движения в России	3	6	9	18	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
2	Тема № 2. Учет транспортных средств в ГИБДД РФ	3	6	9	18	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
3	Тема № 3. Нормативно-техническая документация, устанавливающая требования к техническому состоянию	3	6	9	18	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
4	Тема № 4. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения	3	6	9	18	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
5	Тема № 5. Требования к техническому	3	6	9	18	<b>ПК-11,</b>

	состоянию по условиям экологической безопасности.					<b>ПСК 1.10</b>
6	Тема № 6. Организация контроля технического состояния транспортных средств	3	6	9	18	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6				
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	-	-	+	+	+	+				
2.	Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий	-	-	+	+	+	+				
3.	Техническая эксплуатация ходовой части автомобиля и систем, обеспечивающих безопасность движения	-	-	+	-	+	+				

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	1.	Темпы изменения количества транспортных средств в РФ и в мире. Динамика количества погибших и пострадавших в ДТП. Основные причины, приводящие к ДТП. Влияние технического состояния на количество и тяжесть ДТП. История развития государственного учета автомобилей. Идентификация транспортных средств при производстве. Основные задачи, решаемые ГИБДД МВД РФ. Закон о страховании гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств.	3	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
2	2	Задачи государственного учета автомобилей, находящихся в эксплуатации. Постановка на учет и снятие транспортных средств с учета в ГИБДД. Перечень документов, необходимых для постановки на учет транспортного средства, принадлежащего юридическому или физическому лицу. Основные вопросы, связанные с делегированием своих прав владельцем транспортного средства. Порядок изменения владельца транспортного средства. Документы, удостоверяющие право владения, для юридических и физических лиц.	3	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>



		Оформление договора залога транспортного средства.		
3	3	Основные положения Федерального закона Российской Федерации "О безопасности дорожного движения". Минимальный перечень нормативных документов, действующих в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, которые устанавливают требования к техническому состоянию, к методам и средствам контроля.	3	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
4.	4.	Основные положения ГОСТа Р 51709-2001. Распространение требований ГОСТа. Перечень требований к техническому состоянию автотранспортных средств. Методы проверки технического состояния. Требования к используемому оборудованию. Технические требования к автомобилям, изготовляемым в индивидуальном порядке. Перечень простейших видов переоборудования автотранспортных средств.	3	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
5	5	Основные положения ГОСТов 17.2.2.03-87, 21393-75 и ГОСТа Р 52033-2003. Распространение требований. Предельно-допустимое содержание вредных веществ. Методы измерения. Требования безопасности при проведении измерений. Основные требования к оборудованию.	3	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
6	6	Федеральный закон о техническом осмотре. Правила проведения технического осмотра. Периодичность проведения контроля. Перечень необходимых документов. Порядок и методы проведения контроля технического состояния. Требования эксперту по контролю технического состояния, порядок подготовки и аттестации. Требования к оператору, выполняющей инструментальный контроль технического состояния, порядок их аккредитации. Организация контроля технического состояния автомобилей в других странах.	3	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>

#### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	4	1. Проверка в дорожных условиях автомобиль на исправность тормозной системы.	6	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
2.	4	2. Проверка технического состояния рулевого управления.	6	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
3.	4	3. Проверка технического состояния шин и колес.	6	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
4.	4	4. Проверка технического состояния внешних	6	<b>ПК-11,</b>

		световых приборов и светоотражающей маркировки автотранспортных средств.		<b>ПСК 1.10</b>
5.	4	5. Стендовая проверка технического состояния тормозной системы автотранспортных средств.	6	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
6.	2	Регистрация транспортных средств	6	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>

**5.6 Научно- практические занятия** – не предусмотрены

**5.7 Коллоквиумы** – не предусмотрены

#### **5.8 Самостоятельная работа**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемы екомпет-тенции
1.	Тема № 1. Государственная система обеспечения безопасности движения в России	Токсичность отработавших газов автомобилем с бензиновым двигателем.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
2.	Тема № 1. Государственная система обеспечения безопасности движения в России	Токсичность отработавших газов автомобилем с дизельным двигателем.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
3.	Тема № 2. Учет транспортных средств в ГИБДД РФ	Службы безопасности дорожного движения.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
4.	Тема № 2. Учет транспортных средств в ГИБДД РФ	Требования к техническому состоянию транспортных средств.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
5.	Тема № 3. Нормативно-техническая документация, устанавливающая требования к техническому состоянию	Диагностика при проведении технического осмотра.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
6.	Тема № 3. Нормативно-техническая документация, устанавливающая требования к техническому состоянию	Применение передвижных пунктов технического осмотра автотранспортных средств.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
7.	Тема № 4. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения	Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
8.	Тема № 4. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения	Правила проведения технического осмотра автомобилей.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
9.	Тема № 5. Требования к техническому состоянию по условиям экологической безопасности.	Применение передвижных пунктов технического осмотра автотранспортных средств.	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>
10.	Тема № 5. Требования к техническому состоянию по условиям экологической	Правила ОСАГО	4	<b>ПК-11, ПСК 1.10</b>

	безопасности.			
11.	Тема № 6. Организация контроля технического состояния транспортных средств	Организация работы по обеспечению безопасности движения на предприятиях дорожного хозяйства.	4	ПК-11, ПСК 1.10
12.	Тема № 6. Организация контроля технического состояния транспортных средств	Особенности гос. учета автомобилей за рубежом.	2	ПК-11, ПСК 1.10
13.	Тема № 6. Организация контроля технического состояния транспортных средств	Особенности страхования автомобилей за рубежом.		ПК-11, ПСК 1.10
14.	Тема № 6. Организация контроля технического состояния транспортных средств	Особенности прохождения тех. осмотра за рубежом.		ПК-11, ПСК 1.10

### 5.9. Примерная тематика курсовых работ - не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-11	+		+		+	Собеседование, тест, зачет.
ПСК-1.10	+		+		+	Собеседование, тест, зачет.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Зиманов Л.Л. Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.Л.Зиманов. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 128 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Применение передвижных пунктов технического осмотра автотранспортных средств. Методические рекомендации для сотрудников технического надзора ГИБДД. МВД РФ. ГУ НПО «Спецтехника и связь» НИИ Спецтехники. - М. - 2000.
2. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки. ГОСТ Р 51709-2001. М.: Гос. Комитет по стандартам РФ, 2001.
3. Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния. ГОСТ Р 52033 - 2003. М.: Гос. Комитет по стандартам РФ, 2003.
4. Охрана природы. Атмосфера. Нормативы и методы измерения содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Требования безопасности. ГОСТ 17.2.2.03-87. М.: Гос. Комитет по стандартам РФ, 2000.

5. Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений. Требования безопасности. ГОСТ 21393-75 М.: Гос. Комитет по стандартам РФ, 2000.
6. Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллонных автомобилей. ГОСТ Р 17.2.02.06-99. М.: Гос. Комитет по стандартам РФ, 2000.
7. Сборник нормативных документов, регламентирующих проведение надзора за техническим состоянием транспортных средств. -М. ИПЦ«Д», 2001.-244 с.

### 6.3 Периодические издания

Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2015 - . – Ежемес.

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – М. : Трансиздат, 2022 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт УГИБДД УМВД РФ по Тверской области <http://www.69.gibdd.ru>.  
Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>  
ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.  
ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
ЭБС «Znanium.com» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Шемякин А.В. «Организация государственного учёта и контроля технического состояния автомобилей и тракторов» [Текст] /А.В.Шемякин, К.П.Андреев. – РГАТУ, 2022.

### 6.6. Методические указания – не предусмотрено

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений

9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код)

(название)



О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_

специалитет \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_

инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

очная \_\_\_\_\_

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_

9 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016г.  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры экономики и менеджмента  
(должность кафедра)

  
(подпись)

Барсукова Н.В.  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 »     марта     2023 г., протокол №8

Зав. кафедрой экономики и менеджмента \_\_\_\_\_



Мартынушкин А.Б.

## **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Преподавание учебной дисциплины «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей» для обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства ставит цель – освоение студентами основных понятий и процедур лицензирования и сертификации на автотранспорте.

Цели курса реализуются через следующие задачи, стоящие перед студентами:

1. Изучение вопросов лицензирования автотранспортной деятельности;
2. Изучение вопросов сертификации на автотранспорте;
3. Изучение методологии и вопросов практической реализации требований системы сертификации на автомобильном транспорте;
4. Исследование проблемы экологического воздействия транспорта на окружающую среду и роль лицензирования и сертификации в этой области.
5. Сформировать рыночное экономическое мышление и поведение для принятия рациональных решений в различных хозяйственных и житейских ситуациях, выбора форм и методов эффективного развития малого и среднего предпринимательства

### **Профессиональные задачи выпускников:**

1. Анализ состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
2. Выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических. Определение способов достижения целей проекта, выявление приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

Результатом изучения дисциплины является реализация требований, установленных в квалификационной характеристике при подготовке специалистов технических специальностей вузов и формирование у них соответствующих компетенций.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей» входит в обязательные дисциплины вариативной части базового блока подготовки (Б.1.В.14) по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются автомобили, тракторы транспортные и , а также нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.



**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:**

- научно-исследовательская
- проектно-конструкторская,
- производственно-технологическая,
- организационно-управленческая.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-1	Способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<p>1. Организационные, научные, методические и правовые основы и процедуры лицензирования и сертификации в целом и на автомобильном транспорте;</p> <p>2. Существующие системы сертификации в силу их социальной значимости и распространенности.</p>	<p>1. Пользоваться имеющейся нормативно-справочной документацией.</p> <p>2. Квалифицированно решать вопросы, связанные с проведением процедур лицензирования и сертификации на автотранспорте</p>	<p>1. Основными нормативно-правовыми актами, регулирующими вопросы лицензирования и сертификации на автотранспорт</p> <p>2. Методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации;</p>
ПК-17	Способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	<p>1. Организационные, научные, методические и правовые основы и процедуры лицензирования и сертификации в целом и на автомобильном транспорте;</p> <p>2. Систему фундаментальных знаний</p>	<p>1. Пользоваться имеющейся нормативно-справочной документацией.</p> <p>2. Квалифицированно решать вопросы, связанные с проведением процедур лицензирования и сертификации на автотранспорте</p>	<p>1. Основными нормативно-правовыми актами, регулирующими вопросы лицензирования и сертификации на автотранспорт</p> <p>2. Методиками выполнения процедур стандартизации и сертификации;</p>

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		...	9	10
Очная форма				
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36	
В том числе:	-	-	-	
Лекции	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	18		18	
Семинары (С)				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72		72	
В том числе:	-	-	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)				
Расчетно-графические работы				
Реферат				
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	72		72	
<i>контроль</i>				
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет		зачет	
Общая трудоемкость час	108		108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36		36	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
	Лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей							
1.1	Лицензирование: основные понятия и определения	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
1.2	Лицензирование автотранспортной деятельности за рубежом.	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
1.3.	Правовые основы лицензирования на автомобильном транспорте.	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
1.4.	Лицензионные требования и условия при осуществлении перевозок автомобильным транспортом.	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
2.	Сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей							
2.1.	Сертификация: основные понятия и определения.	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
2.2	Сертификация в зарубежных странах	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
2.3	Правовые основы сертификации в РФ	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
2.4	Формирование системы сертификации на автомобильном транспорте в РФ.	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
2.5	Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	2	-	2	-	8	12	ПК-1; ПК-17;
	итого	18		18		72	108	

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
Предыдущие дисциплины			
1	Экономика предприятия Б.1.Б.7. 7 сем.	+	+
2	Организация и планирование производства Б.1.Б.9. 8сем.	+	+
3.	Метрология, стандартизация и сертификация Б.1.Б.26. 5 сем.	+	+
Последующие дисциплины			
1.	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей и тракторов Б1.В.ОД. 13 9 сем.	+	+
2.	Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте Б1.В.ДВ.6 9 сем.	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
Раздел 1				
Лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей				
1.	Тема 1.1	Лицензирование: основные понятия и определения	2	ПК-1; ПК-17;
2.	Тема 1.2.	Лицензирование автотранспортной деятельности за рубежом.	2	ПК-1; ПК-17;
3.	Тема 1.3.	Правовые основы лицензирования на автомобильном транспорте.	2	ПК-1; ПК-17;
4.	Тема 1.4.	Лицензионные требования и условия при осуществлении перевозок автомобильным транспортом.	2	ПК-1; ПК-17;
Раздел 2				
Сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей				
5	Тема 2.1.	Сертификация: основные понятия и определения.	2	ПК-1; ПК-17;
6.	Тема 2.2	Сертификация в зарубежных странах	2	ПК-1; ПК-17;
7.	Тема 2.3	Правовые основы сертификации в РФ	2	ПК-1; ПК-17;
8.	Тема 2.4	Формирование системы сертификации на автомобильном транспорте в РФ.	2	ПК-1; ПК-17;
9.	Тема 2.5	Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	2	ПК-1; ПК-17;
	итого		18	

### 5.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

### 5.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
Раздел 1				
Лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей				
1.	Лицензирование: основные понятия и определения	Лицензирование как метод административного регулирования хозяйственной деятельности. Лицензируемые виды деятельности. Понятие лицензии, процедура лицензирования и выдача лицензий на осуществление конкретных видов	2	ПК-1; ПК-17;

		деятельности.		
2.	Лицензирование автотранспортной деятельности за рубежом.	Лицензирование автотранспортной деятельности как инструмент государственного регулирования рынка транспортных услуг за рубежом. Категории юридических лиц (концерны, предприятия, фирмы и т.п.) и физических лиц (граждане), учитываемые при лицензировании перевозок грузов или пассажиров. Виды лицензий и виды перевозок: взаимосвязь и условия. Характеристики автотранспортных средств, эксплуатация которых допускается только при наличии лицензии. Требования, предъявляемые к перевозчикам, осуществляющим лицензированные виды перевозок. Критерии, действующие при получении лицензии на осуществление перевозочной деятельности в различных странах.	2	ПК-1; ПК-17;
3.	Правовые основы лицензирования на автомобильном транспорте.	Основания для осуществления предпринимательской деятельности (перевозка грузов и пассажиров, транспортно-экспедиторские и другие виды работ). Виды деятельности на автомобильном транспорте, подлежащие обязательному лицензированию. Документы, позволяющие осуществление деятельности на автомобильном транспорте, устанавливающие ее виды и порядок лицензирования. Федеральные законы "О лицензировании отдельных видов деятельности", "О безопасности дорожного движения. Особенности лицензии, связанной с осуществлением транспортного процесса, положительные и отрицательные стороны. Виды перевозок на автомобильном транспорте: понятие, сущность и особенности организации. Условия, учитываемые при перевозке грузов. Понятия "перевозка грузов" и "транспортировка грузов" и их отличительные особенности.	2	ПК-1; ПК-17;
4.	Лицензионные требования и условия при осуществлении перевозок автомобильным транспортом.	Лицензионные требования и условия при осуществлении лицензируемых видов деятельности. Закон РФ «О лицензировании отдельных видов деятельности» - основные положения. Лицензионные требования и условия, установленные в отношении перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом, «Положение о лицензировании перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом»: назначение, перечень лицензионных требований и условия при осуществлении перевозок пассажиров и грузов. Виды работ, их задачи и отличительные особенности: ежедневное обслуживание (ЕО), первое (ТО-1), второе (ТО-2) и сезонное (СО) обслуживание автомобилей.	2	ПК-1; ПК-17;
<b>Раздел 2</b>				
<b>Сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей</b>				
5.	Сертификация: основные понятия и определения.	Направления государственной экономической политики на современном этапе и методы государственного регулирования и управления, способствующие формированию и развитию рыночных механизмов.  Сертификация как средством предоставления гарантии потребителю, и основные цели проведения сертификации продукции и услуг  Система сертификации и ее составляющие. Носители информации о соответствии продукции установленным нормам и правилам в системах сертификации (сертификат и знак соответствия).	2	ПК-1; ПК-17;
6.	Сертификация в зарубежных странах	Особенности сертификации в ведущих странах мира: Германии, Франции, Великобритании и США. Особенности сертификации в Японии (необходимость проверки экспортной продукции, поступающей в страну, на ее соответствие действующим стандартам и правилам). Эффективные	2	ПК-1; ПК-17;

		<p>направления международного сотрудничества в области сертификации и ведущий орган в области международной сертификации. Международная организация по стандартизации ИСО (ISO). Основные направления деятельности, задачи и роль ИСО в решении проблем сертификации. Международная электротехническая комиссия (МЭК): назначение, роль, состав и основные направления ее деятельности. Руководящий орган МЭК и его функции. Структура технических органов МЭК. Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН) и ее роль в области развития международной национальной сертификации.</p>		
7.	Правовые основы сертификации в РФ	<p>Правовая база сертификации в России: законы РФ «О защите прав потребителей», «О сертификации продукции и услуг», «О стандартизации», правовые акты Правительства России и Указы Президента РФ и др. Структурная схема нормативно-правовой базы сертификации РФ. «Система сертификации ГОСТ Р. Система сертификации механических транспортных средств и прицепов», «Система сертификации ГОСТ Р. Система сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств» и др.- значение и содержание. Основной нормативный акт, определяющий общие правила по проведению подтверждения соответствия продукта и услуг («Правила по проведению сертификации в Российской Федерации»), устанавливающий состав и основные функции участников сертификации.</p> <p>Центральный орган системы сертификации и его основные функции.</p> <p>Организация, которая проводит сертификацию определенного вида продукции, и основными направлениями ее деятельности.</p> <p>Порядок и схемы, применяемые при сертификации однородной продукции, Область применения сертификации и срок действия сертификата.</p>	2	ПК-1; ПК-17;
8.	Формирование системы сертификации на автомобильном транспорте в РФ.	<p>Современный этап развития автопромышленности стран мира (уровень производства, качество АТС, безопасность эксплуатации и др.) и проблемы обеспечения безопасности движения и экологии. Задачи, стоящие перед автомобильной промышленностью, и пути их решения (повышение активной и пассивной безопасности автомобилей). Понятия «активная безопасность автомобиля» и «пассивная безопасность автомобиля» и средства их обеспечения. Основные требования, предъявляемые к обеспечению безопасности автомобиля и выбросам отработанных газов двигателей в атмосферу. Документы, регламентирующие эти требования. Массовая автомобилизация и ее последствия. Качество работы автомобильного транспорта: понятие, направления и факторы, влияющие на нее. Цели и основные задачи сертификации на автомобильном транспорте. Действующие системы сертификации на автомобильном транспорте: Формирование систем сертификации на автомобильном транспорте, работа по сертификации систем обеспечения качества продукции на соответствие стандартам ИСО серии 9000 в РФ и ее последствия (охват всех основных направлений, связанных с безопасной эксплуатацией АТС, от стадии производства до эксплуатации).</p>	2	ПК-1; ПК-17;
9.	Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту	<p>Система Сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р) автотранспортных средств в России, основной нормативный документ, определяющий структуру, функции, общий порядок и цель сертификации.</p>	2	ПК-1; ПК-17;

автотранспортных средств.	<p>Организационная структура Системы сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р) автотранспортных средств (Госстандарт России; центральный орган системы; органы на сертификацию услуг по ТО и ремонту автотранспортных средств; исполнители услуг).</p> <p>Перечень услуг по ТО и ремонту автомобилей в соответствии с Общероссийским классификатором услуг населению, подлежащих обязательной сертификации.</p> <p>Нормативные документы, на соответствие которым проводится выполненная услуга (работа). Порядок проведения сертификации по ТО и ремонту автотранспортных средств. Схемы сертификации услуг по ТО и ремонту автотранспортных средств и критерии оценки выполнения услуг.</p>		
Итого:		18	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
Раздел 1				
Лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей				
1.	Лицензирование: основные понятия и определения	<p>1. Лицензирование - метод административного регулирования хозяйственной деятельности.</p> <p>2. Лицензируемые виды деятельности.</p> <p>3. Понятие лицензии, процедура лицензирования и выдача лицензий на осуществление конкретных видов деятельности.</p>	8	ПК-1; ПК-17;
2.	Лицензирование автотранспортной деятельности за рубежом.	<p>1. Лицензирование автотранспортной деятельности как инструмент государственного регулирования рынка транспортных услуг за рубежом</p> <p>2. Виды лицензий и виды перевозок: взаимосвязь и условия.</p> <p>3. Характеристики автотранспортных средств, эксплуатация которых допускается только при наличии лицензии.</p> <p>4. Критерии, действующие при получении лицензии на осуществление перевозочной деятельности в различных странах.</p>	8	ПК-1; ПК-17;
3.	Правовые основы лицензирования на автомобильном транспорте.	<p>1. Виды деятельности на автомобильном транспорте, подлежащие обязательному лицензированию.</p> <p>2. Документы, позволяющие осуществление деятельности на автомобильном транспорте, устанавливающие ее виды и порядок лицензирования.</p> <p>3. Виды перевозок на автомобильном транспорте: понятие, сущность и особенности организации.</p> <p>4. Условия, учитываемые при перевозке грузов</p>	8	ПК-1; ПК-17;
4.	Лицензионные требования и условия при осуществлении перевозок автомобильными	<p>1. Закон РФ «О лицензировании отдельных видов деятельности»</p> <p>2. Лицензионные требования и условия, установленные в отношении перевозок грузов и пассажиров автомобильным транспортом</p>	8	ПК-1; ПК-17;



	м транспортом.			
Раздел 2				
Сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей				
5.	Сертификация: основные понятия и определения.	1. Направления государственной экономической политики и методы государственного регулирования и управления, способствующие формированию и развитию рыночных механизмов. 2. Сертификация как средством предоставления гарантии потребителю 3. Система сертификации и ее составляющие	8	ПК-1; ПК-17;
6.	Сертификация в зарубежных странах	1 Особенности сертификации в ведущих странах мира: Германии, Франции, Великобритании и США. 2. Особенности сертификации в Японии 3. Эффективные направления международного сотрудничества в области сертификации и ведущий орган в области международной сертификации	8	ПК-1; ПК-17;
7.	Правовые основы сертификации в РФ	1. Правовая база сертификации в России 2. Основной нормативный акт, определяющий общие правила по проведению подтверждения соответствия продукта и услуг 3. Центральный орган системы сертификации и его основные функции. 4. Порядок и схемы, применяемые при сертификации однородной продукции	8	ПК-1; ПК-17;
8.	Формирование системы сертификации на автомобильном транспорте в РФ.	1. Современный этап развития автопромышленности стран мира (уровень производства, качество АТС, безопасность эксплуатации и др.) и проблемы обеспечения безопасности движения и экологии. 2. Понятия «активная безопасность автомобиля» и «пассивная безопасность автомобиля» и средства их обеспечения. 3. Основные требования, предъявляемые к обеспечению безопасности автомобиля и выбросам отработанных газов двигателей в атмосферу. Документы, регламентирующие эти требования. 4. Формирование систем сертификации на автомобильном транспорте, работа по сертификации систем обеспечения качества продукции на соответствие стандартам ИСО серии 9000 в РФ	8	ПК-1; ПК-17;
9.	Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	1. Система Сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р) автотранспортных средств в России 2. Организационная структура Системы сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р) автотранспортных средств 3. Перечень услуг по ТО и ремонту автомобилей в соответствии с Общероссийским классификатором услуг населению, подлежащих обязательной сертификации.	8	ПК-1; ПК-17;
	Итого:		72	

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)-не предусмотрена

## 5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК -1	+		+		+	Опрос, эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, зачет
ПК -17	+		+		+	Опрос, эссе, собеседование, контрольная работа, реферат, тест, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

Домке, Э. Р. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Э. Р. Домке, А. И. Рябчинский, А. П. Бажанов. – М. : Академия, 2019. – 304 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38979>

### 6.2. Дополнительная литература

### 6.3. Периодические издания

1. Автомобиль и Сервис : первый профессиональный автосервисный журнал / учредитель изд. : «Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М. : Изд-во «АБС-авто», 2018 - . – Ежемес. - ISSN
2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – М. : Трансиздат, 2018 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.
3. Грузовое и пассажирское хозяйство : произв.-техн. журнал / учредитель : Редакция журнала «Грузовое и пассажирское хозяйство». – 1998 - . – М. : ООО Издательский дом «Панорама», Трансиздат, 2015 - . – Ежемесяч. – ISSN 2074-7462.
4. Достижения науки и техники в АПК : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . – 1987 - . – М. : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2018 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2451.

### 6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>  
ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

**6.5. Методические указания к лабораторным занятиям и/ или практическим занятиям-** прилагаются Методические рекомендации по проведению практических (семинарских) занятий по дисциплине «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей» для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация: «Автомобили и трактора». Утверждены «30»августа 2022г. Протокол № 1. Методические рекомендации по проведению самостоятельной работы по дисциплине «Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации автомобилей» для студентов, обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация: «Автомобили и трактора». Утверждены «30»августа 2022г. Протокол № 1.

**6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы-** курсовая работа не предусмотрена учебной программой

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений

	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»


Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
23.05.01 Наземные транспортно-

(код)

(название)

технологические средства

 О.О. Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалист

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ - \_\_\_ семестр

Диф. зачет \_\_\_ - \_\_\_ семестр

Экзамен 7 семестр

Рязань 2023

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические системы,

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1022  
от 11 августа 2016г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик \_\_\_\_\_ доцент кафедры ТЭТ \_\_\_\_\_

(должность, кафедра)



(подпись)

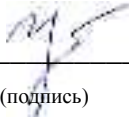
Колотов А.С.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Техническая эксплуатация транспорта \_\_\_\_\_

( кафедра)



(подпись)

Успенский И.А.

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий агропромышленного комплекса» является подготовить специалистов в области проектирования, размещения, реконструкции и технического перевооружения производственно-технической базы ремонта и технического обслуживания автомобилей с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

Исходя из требований к знаниям и умениям к специалисту по этой специальности, основными задачами дисциплины являются:

- обеспечить знание студентами об основных предприятиях автомобильного сервиса;
- методике расчета производственных программ СТО и АТП;
- изучение состояния и путей развития ПТБ предприятий автомобильного транспорта;
- овладение приемами анализа состояния ПТБ действующих предприятий автомобильного транспорта и их технико-экономического обоснования при оценке и развитии в современных условиях;
- изучение конструкции основного технологического (стационарного) оборудования СТО, АТП, АЗС, определение его потребности и оценка технико-экономической эффективности применения;
- привитие навыков принятия рациональных инженерных решений при развитии и совершенствовании ПТБ предприятий автомобильного транспорта.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.
- 

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*проектно-конструкторская деятельность:*

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

В рабочем учебном плане дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура предприятий агропромышленного комплекса» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.15), обеспечивающей профильные знания о производственно-технической базе предприятий автомобильного транспорта и системе автосервиса и научно-техническое обоснование профессиональных задач.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в агропромышленном комплексе».

Компетенции, сформированные в результате изучения дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин учебного плана: «Типаж и эксплуатация технологического оборудования».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-5	Способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	основные стандартные варианты решения проблем производства модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств	проводить анализ вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, осуществлять прогнозирование последствий,	находить компромиссные решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств в условиях многокритериальности и неопределенности



ПК-10	Способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	параметры технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	знаниями технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-17	Способность разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	Классификацию и особенности технологического оборудования для ТО и Р транспортно-технологических средств и комплексов	Определять потребность в технологическом оборудовании для каждого конкретного предприятия	Выбора и размещения оборудования в конкретных условиях
ПСК-1.12	способность организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	Нормативы и правила эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	методами организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36	36			
Контроль	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет экзамен)	экзамен	+			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	<b>Состояние и пути развития инфраструктуры предприятий АТ</b>	2		2		4	8	ПК-5, ПК-10
2.	<b>Станции технического обслуживания автомобилей (СТО).</b>	4		6		6	16	ПК-5, ПК-17
3.	<b>Стоянки автомобилей</b>	2		-		4	6	ПК-5, ПК-17
4.	<b>Автозаправочные станции (АЗС)</b>	2		2		8	12	ПК-10, ПК-17
5.	<b>Основное технологическое (стационарное) оборудование</b>	4		4		8	16	ПСК-1.12
6.	<b>Особенности формирования производственно-технической базы АТП.</b>	4		4		6	14	ПК-10, ПСК-1.12
Итого		18		18		36	72	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
<b>Предшествующие дисциплины</b>							
1.	Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в АПК	+	+	+	+		
<b>Последующие дисциплины</b>							
1.	Типаж и эксплуатация технологического оборудования			+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	<b>Состояние и пути развития инфраструктуры предприятий АТ</b>	Общая характеристика предприятий автомобильного сервиса (АС). Типы и функции предприятий. Понятие производственно-технической базы (ПТБ). Методология формирования предприятий АС. Формы воспроизводства основных производственных фондов. Порядок проектирования предприятий. Применение систем автоматизированного проектирования. Технико-экономическое обоснование развития и совершенствования ПТБ предприятий. Тенденции развития ПТБ предприятий автосервиса. Зарубежный опыт.	2	ПК-5, ПК-10
2.	<b>Станции технического</b>	Функции, классификация и структура СТО. Характеристика основных зон и участков. Организация и технология работ. Схема	4	ПК-5, ПК-17

	<b>обслуживания автомобилей (СТО).</b>	производственного процесса. Дилерские станции. Методика технологического расчета СТО. Цель и задачи расчета. Определение потребности в технологическом оборудовании и эксплуатационных ресурсах. Планировка СТО. Принципы разработки планировочных решений. Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО, производственно-складских и административно-бытовых помещений. Генеральный план станции. Модульно-секционный метод проектирования, строительства и развития СТО. Показатели и оценка ПТБ СТО. Примеры и анализ проектов СТО. Зарубежный опыт. Специализированные предприятия автосервиса. Типы специализированных предприятий, Виды выполняемых услуг, технология и организация работ, используемое оборудование.		
3.	<b>Стоянки автомобилей</b>	Характеристика способов хранения автомобилей. Виды и способы хранения автомобилей. Функции, классификация и характеристика ПТБ для хранения автомобилей. Основные требования к стоянкам. Типы стоянок автомобилей. Принципы организации и размещения стоянок для хранения автомобилей. Способы и средства обеспечения пуска двигателей при низких температурах окружающего воздуха.	2	ПК-5, ПК-17
4.	<b>Автозаправочные станции (АЗС)</b>	Типы и характеристика АЗС. Роль АЗС в обслуживании автомобильного транспорта. Структура АЗС. Нормативы параметров АЗС. Экологические требования. Устройство и эксплуатация топливо-, масло-, смесираздаточных колонок, резервуаров для хранения топлива и масел. Газонаполнительные станции и колонки для отпуска сжиженного и сжатого газа. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования АЗС.	2	ПК-10, ПК-17
5.	<b>Основное технологическое (стационарное) оборудование</b>	Основное технологическое (стационарное) оборудование. Характеристика конструкции оборудования, особенности его работы и обслуживания и расположения. Контрольно-диагностическое оборудование. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция и основы расчета. Подбор насосов и электродвигателей. Очистные сооружения и установки замкнутого цикла. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Оборудование для транспортировки автомобилей. Конструкция и расчет основных элементов оборудования. Подбор электродвигателей. Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования. Нормируемые расстояния. Нагрузочные параметры фундаментов, подключение оборудования к источникам электра и водоснабжения, сжатого воздуха.	4	ПСК-1.12
6.	<b>Особенности формирования производственно-технической базы АТП.</b>	Развитие и совершенствования ПТБ. Анализ факторов, влияющих на функционирование ПТБ. Основные причины неэффективного использования ПТБ. Основные направления развития и совершенствования ПТБ. Нормативы и положения для технологического расчета ПТБ. Выбор исходных данных. Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений. Особенности расчета производственных зон и участков. Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных	4	ПК-10, ПСК-1.12

		<p>решений отдельных зон, участков и предприятия в целом Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Характеристика объемно-планировочных решений зданий АТП (одноэтажных и многоэтажных). Планировка (компоновка) производственно-складских помещений. Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений. Особенности планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили. Генеральный план АТП, основные требования к участку, способы застройки участка, показатели генплана. Методика технико-экономической оценки технологических проектных решений ПТБ АТП. Показатели качества проектов. Расчет показателей. Система корректирования. Анализ технико-экономических показателей.</p>		
--	--	--	--	--

#### 5.4 Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.		Не предусмотрено		
...				

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	<b>Раздел 1</b>	Анализ проектных решений ПТБ различных предприятий автосервиса	2	ПК-5, ПК-10
2.	<b>Раздел 2</b>	Выбор и обоснование исходных данных для расчета СТО	2	ПК-5, ПК-17
3.		Технологический расчет городских и дорожных СТО	2	
4.		Технологический расчет СТОА	2	
5.	<b>Раздел 3</b>	Технологический расчет стоянки СТОА	2	ПК-5, ПК-17
6.	<b>Раздел 5</b>	Технологический расчёт помещений СТОА	2	ПСК-1.12
7.		Расчёт и выбор системы вентиляции СТОА	2	
8.	<b>Раздел 6</b>	Расчёт и выбор системы освещения СТОА	2	ПК-10, ПСК-1.12
9.		Расчёт и выбор системы водоснабжения и канализации СТОА	2	
<b>Всего</b>			18	

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д.)
1.	Раздел 1	СТОА, АТП как объект автономного существования	4	ПК-5, ПК-10	Тест, экзамен
2.	Раздел 2	Проектирование СТОА, АТП	6	ПК-5, ПК-17	Тест, экзамен
3.	Раздел 3	Развитие и формирование СТОА, АТП.	4	ПК-5, ПК-17	Тест, экзамен
4.	Раздел 4	Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования АЗС.	8	ПК-10, ПК-17	Тест, экзамен

5.	Раздел 5	Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования	8	ПСК-1.12	Тест, экзамен
6.	Раздел 6	Особенности формирования производственно-технической базы АТП	6	ПК-10, ПСК-1.12	Тест, экзамен
Итого			36		

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена.

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-5	+		+		+	Конспект, отчет по практической работе, экзамен
ПК-10	+		+		+	Конспект, отчет по практической работе, экзамен
ПК-17	+		+		+	Конспект, отчет по практической работе, экзамен
ПСК-1.12	+		+		+	Конспект, отчет по практической работе, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Синельников, А. Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / А. Ф. Синельников. - 2-е изд.; стер. - М. : Академия, 2018. - 320 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38428>
2. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт)" направления подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / Под редакцией Н. А. Давыдова. - 2-е изд.; стереотип. - М. : Академия, 2018. - 400 с.
3. Домке, Э. Р. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Э. Р. Домке, А. И. Рябчинский, А. П. Бажанов. – М. : Академия, 2019. – 304 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38979>
4. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса : Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сост.: Н. С. Севрюгина, Е. В. Прохорова. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2019. - 121 с. – ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28388.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст] : учебное пособие / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. - 2-е изд.; перераб. и доп. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2009. - 348 с.
2. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие по курсовому проектированию / Н. В. Аникин, И. Н. Кирюшин, И. А. Успенский, Е. В. Лунин. – Рязань : РГАТУ, 2012. - 81 с. – ЭБ РГАТУ. – Режим доступа : <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Found.asp>
3. Масуев, М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст] : учебное

пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / М. А. Масуев. - М. : Академия, 2007. - 224 с.

4. Родионов, Ю. В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий агропромышленного комплекса автомобильного сервиса [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Родионов. – Ростов- на - Дону : Феникс, 2008. – 439 с.

5. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. С. Фаскиев [и др.]. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 261 с. – ЭБС «IPRbooks». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30133.html>

6. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: учебник / Под ред. В. С. Шуплякова, Ю. П. Свириденко. – М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2009. – 480 с.

7. Коваленко, Н. А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] : учебные пособия — Электронные данные. - Минск : Новое знание, 2014. - 229 с. – ЭБС «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64772>

### 6.3 Периодические издания

Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2023 - . – Ежемес.

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама». – М. : Трансиздат, 2023 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Не предусмотрены.

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические рекомендации для выполнения практических работ по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий в АПК» для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 157 с.

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

«Производственно-техническая инфраструктура предприятий в АПК» программа и методические указания по выполнению самостоятельной работы студентами специальности для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 10 с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество
---	---------------------	------------	------------

			<b>лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

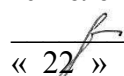
Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

 О.О.Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ **специалитет** \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль, специализация) Автомобили и тракторы**  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ **инженер** \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

Курс 1, 2, 3 \_\_\_\_\_ Семестр 2, 3, 4, 5, 6, \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрено Зачет 2, 6, \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен не предусмотрено

Рязань, 2023



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01. Наземные транспортно-технологические средства № 1022, утвержденного 11.08.2016

Разработчики: доцент кафедры

Физической культуры и спорта \_\_\_\_\_ Т.А. Сидоренко  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

ст. преподаватель кафедры

Физической культуры и спорта \_\_\_\_\_ Н.А. Гудкова  
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_марта 2023 г., протокол № \_8\_

Зав. кафедрой Физической культуры и спорта \_\_\_\_\_ И.В. Федоскина \_\_\_\_\_

## **1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- сформировать мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленности, определяющие психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

1. Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», сокращенное название «ЭДпоФКиС», реализуется в базовой части «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» Б.1.В.16 реализуемые во 2, 3, 4, 5, 6 семестрах, в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными к освоению и в зачетные единицы не переводятся.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

Физическая культура и спорт (далее «Физическая культура») в высших учебных заведениях представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит

обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

Свои образовательные и развивающие функции физическая культура наиболее полно осуществляет в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания. Она выступает одним из факторов социокультурного бытия, обеспечивающего биологический потенциал жизнедеятельности, способ и меру реализации сущностных сил и способностей студента.

Физическая культура воздействует на жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, деятельности и окружающей среды, физическая культура удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.

В своей основе физическая культура имеет целесообразную двигательную деятельность в форме физических упражнений, позволяющих эффективно формировать необходимые умения и навыки, физические способности, оптимизировать состояние здоровья и работоспособности.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК - 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программой дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.</li> </ul>	– методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	162		54	54	54	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Лекции							
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)	162		54	54	54	-	-
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
Другие виды аудиторной работы							
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	166		18	18	18	54	58
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат	112					54	58
Другие виды самостоятельной работы	54		18	18	18		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			зачет				зачет
Общая трудоемкость час	328		72	72	72	54	58
Зачетные Единицы Трудоемкости							
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	162		54	54	54		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Легкоатлетическая подготовка			70		70	140	ОК – 8
2.	Игровые виды (мини-футбол, волейбол)			45		45	90	ОК - 8
3.	Атлетическая подготовка			45		45	90	ОК – 8
4.	ППФП			2		6	8	ОК-8

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Не предусмотрено

##### 5.3 Лекционные занятия

Не предусмотрено

##### 5.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрено

##### 5.5 Практические занятия (семинары)

1 курс 2 семестр

№ занятия	Номер раздела дисциплины	Номер зала	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	2	3,	Волейбол: элементы приема мяча сверху, снизу. Передача мяча сверху в		ОК-8

			парах. Двухсторонняя игра.		
2	2	3,	Волейбол: разминка. Техника ведения мяча, подачи снизу, передачи сверху, снизу. Правила игры. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
3	2	3,	Волейбол: прием мяча сверху, снизу, подачи, передачи. Индивидуальные командные действия. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
4	2	3,	Волейбол: Элементы нападающего удара. Тактика игры. Командные действия. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
5	2	3,	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
6	2	3,	Волейбол: совершенствование техники элементов. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
7	2	3,	Волейбол: совершенствование передач мяча в различных направлениях. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
8	2	3,	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
9	2	3, 4	Волейбол: совершенствование техники элементов. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
10	2	3, 4	Волейбол: совершенствование техники элементов. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
11	2	3,	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
12	2	3,	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
13	2	3, 4	Волейбол: совершенствование техники элементов. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
14	2	3,	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
15	2	3,	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
16	1	Стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на короткие дистанции. Ознакомление с практическими приемами, применяемыми на соревнованиях.	2	ОК-8
17	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег на средние дистанции. Тактические приемы.	2	ОК-8
18	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Эстафета 4*100 м. Бег 200 м. Тактика бега.	2	ОК-8
19	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Прыжки в длину с места.	2	ОК-8

20	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на длинные дистанции. Высокий старт. Прыжки в длину с места	2	ОК-8
21	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег на средние дистанции. Тактические приемы.	2	ОК-8
22	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов 100 м.	2	ОК-8
23	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники прыжка в длину с места.	2	ОК-8
24	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общей физической подготовленности.	2	ОК-8
25	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов (кросс).	2	ОК-8
25	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общефизической подготовленности.	2	ОК-8
27	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Развитие профессионально-значимых качеств.	2	ОК-8
28	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Развитие профессионально-значимых качеств.	2	ОК-8
29	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общей физической подготовленности.	2	ОК-8
30	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общефизической подготовленности.	2	ОК-8

## 2 курс 3 семестр

№ занятия	№ раздела	Номер зала	Тематика практических занятий	Трудоемкость(час)	Формируемые компетенции
1	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. ОРУ. Обучение общеразвивающим упражнениями с предметами. Бег на короткие дистанции.	2	ОК-8
2	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Бег с ускорениями. Бег по пересеченной местности. Прыжки в длину с места.	2	ОК-8
3	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Бег на короткие дистанции. Низкий старт. Финиш. Техника бега.	2	ОК-8
4	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег на короткие дистанции. Прием контрольных нормативов (100 м). Стретчинг.	2	ОК-8
5	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег по пересеченной местности. Основные	2	ОК-8

			методические особенности составления разминочного комплекса упражнений. Спортивные игры по выбору.		
6	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Бег по пересеченной местности. Особенности упражнений с использованием гимнастической стенки. Спортивные игры по выбору.	2	ОК-8
7	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Совершенствование общефизической подготовленности. Спортивные игры по выбору.	2	ОК-8
8	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. Совершенствование общефизической подготовленности. Спортивные игры по выбору.	2	ОК-8
9	3	1,2, 3	Разминка, ознакомление с тренажерами. Техника безопасности. Методические аспекты выполнения упражнений.	2	ОК-8
10	3	1,2, 3	Разминка. Техника выполнения упражнений на тренажерах.	2	ОК-8
11	3	1,2, 3	Разминка. Освоение комплекса упражнений для проработки мышц пресса, плечевого пояса.	2	ОК-8
12	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины. Стретчинг. Особенности связочного аппарата человека.	2	ОК-8
13	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Понятие круговой тренировки.	2	ОК-8
14	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	ОК-8
15	3	1,2, 3	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	ОК-8
16	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	ОК-8
17	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	ОК-8
18	3	1,2, 3	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	ОК-8
19	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	ОК-8
20	3	1,2, 3	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	ОК-8
21	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.	2	ОК-8
22	3	1,2, 3	разминка. Круговая тренировка. Прием контрольных нормативов (подтягивание к перекладине, прыжок в длину с места, подъем корпуса в сед, отжимание от гимнастической скамейки)	2	ОК-8
23	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка	2	ОК-8

			мышц пресса, нижних конечностей. Перекладина, брусья.		
24	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	ОК-8
25	3	1,2, 3	разминка. Круговая тренировка. Брусья, перекладина.	2	ОК-8
26	3	1,2, 3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	ОК-8
27	3	1,2,3	Разминка. Работа на тренажерах. Проработка мышц плечевого пояса, спины, пресса. Стретчинг.	2	ОК-8

2 курс 4 семестр

№ занятия	№ раздела дисциплины	Номер зала	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1	2	3,	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
2	2	3,	Волейбол: судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
3	2	3,	Волейбол: совершенствование техники элементов. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
4	2	3,	Волейбол: совершенствование техники элементов. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
5	2	3,	Волейбол: закрепление и совершенствование техники верхней прямой подачи.учебная игра.	2	ОК-8
6	2	3,	Волейбол: совершенствование передач мяча в различных направлениях. Учебная игра.	2	ОК-8
7	2	3,	Волейбол: совершенствование верхней прямой подачи по зонам.	2	ОК-8
8	2	3,	Волейбол: обучение нападающему удару. Учебная игра.	2	ОК-8
9	2	3,	Волейбол: Прием контрольных нормативов (подтягивание к перекладине, прыжок в длину с места, подъем корпуса в сед, отжимание от гимнастической скамейки). Судейство. Обработка подачи, приемы снизу, передачи сверху. Двухсторонняя игра.	2	ОК-8
10	1	Стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники бега на кроссовые дистанции. Развитие общей выносливости организма студентов.	2	ОК-8
11	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование техники низкого старта и стартового ускорения.	2	ОК-8
12	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Прием контрольных нормативов 100 м.	2	ОК-8



13	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование физического качества выносливости и гибкости.	2	ОК-8
14	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование выполнения упражнений на гимнастической стенке.	2	ОК-8
15	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Развитие общей выносливости.	2	ОК-8
16	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общефизической подготовленности.	2	ОК-8
17	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Развитие профессионально-значимых качеств.	2	ОК-8
18	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Развитие профессионально-значимых качеств.	2	ОК-8
19	1	стадион	Легкоатлетическая подготовка. Разминка. ОРУ. Совершенствование общефизической подготовленности.	2	ОК-8
20	4	1,2,3,	Развитие профессионально-значимых качеств.	2	ОК -8

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1, 2	Составление разминочного комплекса	12	ОК -8
2	1, 3	Составление комплексов упражнений направленных на повышение подвижности суставов, развитие гибкости	18	ОК -8
3	1,2,3,4	Динамика и контроль изменений организма человека при занятии физической культурой и спортом	32	ОК -8
4	1,2,3,4	Физическая культура в жизни студента и его будущей профессиональной деятельности	50	ОК -8
5	1,2,3,4	Профилактика возможных осложнений, состояний перетренированности при занятиях физической культурой и спортом	54	ОК -8

**для студентов, имеющих ограничение физической нагрузки на занятиях по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», относящихся к специальной медицинской группе или имеющих отклонения в состоянии здоровья.**

Студенты, имеющие освобождение от физической нагрузки и относящиеся к специальной медицинской группе, выполняют:

1. Сдают тесты определяющие уровень физического развития.
2. Пишут рефераты по тематике своего заболевания, с приложением справки о данном заболевании.
3. Последующие рефераты пишут по утвержденному плану рефератов кафедрой «Физического воспитания».

## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-8			+		+	Выполнение контрольных нормативов, оформление и защита рефератов, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Муллер, Арон Беркович. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА [Электронный ресурс]: Учебник и практикум / Арон Беркович ; Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 424. - (Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа : [http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F&type=c\\_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.AE7D793C-0120-4F4B-A338-4F2F27A41C8F&type=c_pub)

2. Письменский И.А., Аллянов Ю.Н. Физическая культура [Электронный ресурс] Учебник для академического бакалавриата 2018. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> - ЭБС “Юрайт

3. Физическая культура студента [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. проф. В.И. Ильинича. - М. : Гардарики, 2005. - 448 с.

4. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. – М.: Академия, 2019. 480 с.

### Дополнительная литература

1. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента [Текст]: учебное пособие для бакалавров / Виленский М.Я., Горшков А.Г. – М.: КНОРУС, 2013. – 240 с.

3. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебник / Барчуков И.С. – М.: Кнорус, 2011. – 368 с.

2. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента [Текст]: учебное пособие / Бароненко В.А., В.А., Рапопорт Л.А. М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2009. – 336 с.

3. Физическая культура студента и жинь: учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. проф. В.И. Ильинича. - М.: Гардарики, 2010. - 336 с.

4. Годик, М.А. Физическая подготовка футболистов [Текст]: Годик М.А.. – М.: ЧЕЛОВЕК, 2009, 272 с.

5. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: учебное пособие / Холодов Ж.к., Кузнецов В.С.. – М.: Академия, 2009. – 480 с.

6. Ильинич, В.И. Физическая культура студента [Текст]: / Ильинич В.И. – М.: Гардарики, 2005, 436 с.

7. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст]: учебное пособие / Евсеев Ю.И. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 444 с.

8. Димова А.Л. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов [Электронный ресурс]: методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ Димова А.Л., Чернышева Р.В.— Электрон.текстовые данные.— Смоленск: Маджента, 2004.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9881>.—

**6.2 Периодические издания не предусмотрено**

**6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	

19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по специальности

23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

(код) (название)

О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Развитие и современное состояние мировой автомобилизации**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) специализация "Автомобили и тракторы"

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет 1 семестр

Экзамен - семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

утвержденного \_\_\_\_\_ 11.08.2016 №1022 \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)

(подпись)

Ерохин Алексей Владимирович

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «Автотракторная техника и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_  
( кафедра)

(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Формирование у будущего специалиста гордости за свою профессию. Сегодня невозможно представить развитие общества без автомобильного транспорта. Уровень развития автомобильного транспорта определяет уровень развития экономики государства; привитие умений оценивать особенности конструкции любого автотранспортного средства, определять его роль и место в мировом и отечественном автомобилестроении.

Курс развития и современного состояния мировой автомобилизации знакомит студентов с автомобильным транспортом, как важной отраслью экономики государств, этапами развития автомобильного транспорта и объемами перевозок пассажиров и грузов на различной стадии развития общества.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

### **специализация «Автомобили и тракторы»:**

*научно-исследовательская деятельность:*

– анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации» входит в вариативную часть дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.01.01 Входит в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению специализации "Автомобили и тракторы". Изучения названного курса предполагает, что студент владеет знаниями дисциплин: Социология, Философия, Экология, Введение в специальность, Основы научных исследований.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• историю создания и развития автомобильного транспорта в России, Западной Европе и в Соединенных Штатах Америки;</li> <li>• основные понятия об автомобильном транспорте и транспортных системах;</li> <li>• порядок организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках грузов и пассажиров.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать состояние различных видов транспорта (рассчитать показатели плотности транспортной сети, транспортную обеспеченность и доступность);</li> <li>• осуществлять выбор видов транспорта и транспортных средств;</li> <li>• прогнозировать развитие автомобильного транспорта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами выполнения анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозирования развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определения потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок;</li> <li>• современными информационными технологиями как инструментом оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.</li> </ul>
ПК-1	способностью анализировать	<ul style="list-style-type: none"> <li>• историю создания и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать состояние различных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами выполнения анализа</li> </ul>



	состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<p>развития автомобильного транспорта в России, Западной Европе и в Соединенных Штатах Америки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия об автомобильном транспорте и транспортных системах;</li> <li>• порядок организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках грузов и пассажиров.</li> </ul>	<p>видов транспорта (рассчитать показатели густоты транспортной сети, транспортную обеспеченность и доступность);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять выбор видов транспорта и транспортных средств;</li> <li>• прогнозировать развитие автомобильного транспорта.</li> </ul>	<p>состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозирования развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определения потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современными информационными технологиями как инструментом оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.</li> </ul>
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• историю создания и развития автомобильного транспорта в России, Западной Европе и в Соединенных Штатах Америки;</li> <li>• основные понятия об автомобильном транспорте и транспортных системах;</li> <li>• порядок организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать состояние различных видов транспорта (рассчитать показатели густоты транспортной сети, транспортную обеспеченность и доступность);</li> <li>• осуществлять выбор видов транспорта и транспортных средств;</li> <li>• прогнозировать развитие автомобильного транспорта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами выполнения анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозирования развития региональных и межрегиональных транспортных систем, определения потребности в развитии транспортной сети, подвижном составе, организации и технологии перевозок;</li> <li>• современными информационными технологиями как инструментом оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.</li> </ul>

		транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках грузов и пассажиров.		
--	--	---	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>							
	<b>в том числе:</b>									
2.	Лекции	18	18							
3.	Лабораторные работы (ЛР)									
4.	Практические занятия (ПЗ)	18	18							
5.	Семинары (С)									
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)									
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>							
9.	<b>В том числе:</b>									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36	36							
14.	<b>Контроль</b>	зачет	зачет							
15.	Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет							
16.	Общая трудоемкость час	72	72							
	Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2							
17.	Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36							

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Тема 1. Вводные положения.	1		1		2	4	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
2.	Тема 2. Предыстория.	1		1		2	4	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
3.	Тема 3. Самодвижущиеся повозки.	2		2		4	8	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
4.	Тема 4. Поиски двигателя.	2		2		4	8	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
5.	Тема 5. Рождение автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС).	2		2		4	8	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
6.	Тема 6. Начальный период развития автомобиля.	2		2		4	8	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
7.	Тема 7. «Инженерный» период.	2		2		4	8	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
8.	Тема 8. Развитие отечественного автомобилестроения.	2		2		2	6	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
9.	Тема 9. Дизайнерский период развития автомобиля.	1		1		2	4	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
10.	Тема 10. Характерные конструктивные отличия современного автомобиля	1		1		4	6	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
11.	Тема 11. Перспективы развития автотранспортной техники.	2		2		4	8	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
	<b>Всего</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>72</b>	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Предыдущие дисциплины</b>												
<b>Последующие дисциплины</b>												
1.	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Конструкции автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Технология производства автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5
1.	Тема 1. Вводные положения.	1.1.Предмет изучения. 1.2.Общие тенденции и проблемы развития автомобильного транспорта. 1.3.Автомобиль и автомобилизация в современном понимании.	1	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1

2.	Тема 2. Предыстория.	2.1. Изобретение колеса. Сила тяги, необходимая для перемещения груза при скольжении и качении. 2.2. Предыстория экипажей, приводимых в движение мускульной силой животных и человека.	1	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
3.	Тема 3. Самодвижущие повозки.	3.1. Попытки освободиться от конной тяги: парусные повозки; конструкции Леонардо да Винчи; повозка Альбрехта Дюрера со всеми приводными колесами; «Самобеглая коляска» Леонтия Шуренкова со счетчиком пробега; «Самокатка» Ивана Петровича Кулибина. 3.2. Использование трансмиссии со ступенчатым изменением передаточного числа и маховика, позволяющих приспособить силовой привод к условиям движения. 3.3. «Беговая машина» Карла Фридриха Драйза. Разработка и применение на ней «автомобильных» механизмов (подшипников качения, цепной передачи, межколесного дифференциала, пневматических шин). Назначение, принцип действия и основы устройства этих механизмов.	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
4.	Тема 4. Поиск двигателя.	4.1. Паровая машина второй половины XVIII века как транспортный двигатель. «Паровая телега» Никола-Жозефа Кюньо (1767 г.): конструкция, технические характеристики, особенности эксплуатации. 4.2. Развитие безрельсовых паровых повозок в XIX веке: дилижансы: применение цепного привода от коленвала машины к колесам; повышение эксплуатационных свойств. 4.3. Конкурентная борьба против паровых повозок в Англии. 4.4. Паровые автомобили Франции. «Послушная» (1875 г.) и «Новая» (1878 г.) отца и сына Болле - принципиально новое транспортное средство своего времени: «классическая» автомобильная компоновка, повышение эксплуатационных характеристик за счет применения водогрейного котла и «автомобильных» механизмов (рулевая трапеция, дифференциал, карданная передача, независимая подвеска колес и др.). 4.5. Особенности эксплуатации и недостатки паровой силовой установки. 4.6. Создание первых транспортных поршневых ДВС: газовый двигатель Этьена Ленуара (1860 г.): принцип действия и основы устройства; достоинства и недостатки. 4.7. Четырехтактный газовый двигатель Николая-Августа Отто и Евгения Лангена (1876 г.). Рассмотрение четырехтактного цикла работы двигателя. Особенности устройства (золотниковая система газораспределения; зажигание горелкой) и технические характеристики двигателя. Причины, воспрепятствовавшие применению двигателя Отто на автомобиле. 4.8. Двигатель Готлиба Даймлера на жидком топливе (1883 г.) - первый автомобильный ДВС. Основные технические характеристики и особенности устройства. 4.9. Совершенствование автомобильного ДВС к началу XX века: закрытый картер с системой смазки разбрызгиванием; управляемые клапаны системы газораспределения; жидкостная система охлаждения с сотовым радиатором и водяным насосом; увеличение количества цилиндров. Система зажигания с магнето высокого напряжения Роберта Боша. 4.10. Повышение роли научных дисциплин: электротехники, газо- и гидродинамики, теории механизмов и машин и т.п. 4.11. Соревнование автомобильных ДВС, паровых и электрических двигателей в конце XIX - начале XX веков. Сравнительная оценка технических и эксплуатационных характеристик этих типов автомобильных двигателей.	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
5.	Тема 5. Рождение автомобиля с двигателем	5.1. Готлиб Даймлер и Карл Бенц - признанные миром изобретатели автомобиля (1885 г.). Первый (трехколесный) автомобиль К.Бенца. Первый (двухколесный) и второй (четырёхколесный) автомобили Г. Даймлера.	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1

	внутреннего сгорания (ДВС).	<p>5.2. Превращение «безлошадного экипажа» в автомобиль. Совершенствование ДВС и рост его мощности как основные факторы формирования концепции автомобиля, отличной от конной повозки.</p> <p>5.3. Новая компоновочная схема, предложенная Эмилем Левассором (1894 г.). Дополнительные штрихи к схеме, внесенные Луи Рено в 1898 г. (карданная передача, трехвальные коробки передач (КП) и рулевое колесо). Кинематическая схема, работа и достоинства трехвальной КП.</p> <p>5.4. Автомобильный спорт как метод объективной оценки целесообразности принимаемых технических решений.</p> <p>5.5. Увеличение количества моделей автомобилей и их выпуска к началу XX века.</p>		
6.	Тема 6. Начальный период развития автомобиля.	<p>6.1. Три периода истории развития автомобиля (по Ф.Пикару): изобретательский (до 1918 г.), инженерный (до 40-х годов) и дизайнерский (или стилистический).</p> <p>6.2. Характерные черты автомобиля "изобретательского" периода в США и Европе («Олдсмобил», «Де-Дион»). Применение глушителей выпуска отработанных газов, батарейного зажигания, системы запуска двигателя стартером; дальнейшее развитие механизмов: сцепление, коробка передач, тормозные системы, подвеска, шины, колеса.</p> <p>6.3. Преждевременные изобретения (фрикционный вариатор, электротрансмиссия).</p> <p>6.4. Рост спроса на автомобили. Повышение технической культуры в производстве автомобилей: использование высококачественных материалов, более совершенных технологий и оборудования. Первые успехи стандартизации и взаимозаменяемости («Кадиллак» Г. Линенда, 1907 г.).</p> <p>6.5. Начало крупносерийного и массового производства «Форд-Т» (1903 г.). Социальный, экономический, конструкторский и технологический аспекты массового производства. «Серебряный дух» (1907 г.) Чарлза Стюарта Роллса и Фредерика Генри Ройса - пример нового подхода к задаче производства автомобилей.</p> <p>6.6. Проявления взаимовлияния автомобилестроения начала XX века и других отраслей промышленности и техники.</p> <p>6.7. Техничко-эксплуатационные показатели автомобилей начала XX века.</p> <p>6.8. Расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей, такси.</p> <p>6.9. Потребность армии в автомобиле и его роль в Первой мировой войне. «Марнские такси», броневые автомобили, подвижные зенитные установки и пр.</p>	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
7.	Тема 7. «Инженерный» период.	<p>7.1. «Золотой век» развития автомобилестроения. Новые производственные и материальные возможности автомобилестроения после Первой мировой войны (конверсия военного и авиационного производства). Концепция автомобиля периода - хорошая транспортная машина.</p> <p>7.2. Дальнейшее усовершенствование механизмов и систем: синхронизаторы КП, гипоидное зацепление в главной передаче, дисковое сцепление и др. Повышение интереса к вопросам конструктивной безопасности и системам сигнализации (электрогудок, стоп-фонарь, указатели поворота, стеклоочистители, буферы, установка тормозов на все колеса, стекло-триплекс).</p> <p>7.3. Пионерные решения В.Лянча (модель «Лямбда») и Г.Ледвински («Татра -12»): несущий кузов, независимая подвеска, крестовая рама.</p> <p>7.4. Появление интереса к вопросам аэродинамики (П.Ярай, Э.Румплер). Обтекаемые автомобили «Крайслер-Эрффлоу», «Татра-77» и «Татра-87».</p> <p>7.5. Привод на передние колеса - важный момент в развитии компоновки легкового автомобиля («ДКВ» Й.Расмуссена, «Ситроен-7СУ» Ж.Соломона).</p>	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1

		<p>7.6. Деятельность русских конструкторов в зарубежных автомобилестроительных фирмах: Луцкой Б.Г., братья Вернеры, Балаховский Д.М., Шиловский Т.П.</p> <p>7.7. Повышение роли научных методов решения технических проблем автомобилестроения. Работы М.Оллея, Чудакова Е.А. и др. по теории эксплуатационных свойств автомобиля. Обострение проблем устойчивости, управляемости автомобиля в связи с ростом скорости (угловые колебания направляющих колес, аквапланирование и пр.).</p> <p>7.8. Развитие грузовых автомобилей и автобусов. Грузовики с «передней» кабиной, достоинства и недостатки.</p> <p>7.9. Автобусы вагонного типа; повышение вместимости, улучшение условий работы водителей. Автобусы с несущим кузовом.</p> <p>7.10. Применение дизелей на грузовых автомобилях и автобусах. Особенности устройства и рабочего процесса дизеля, достоинства и недостатки.</p> <p>7.11. Итоги развития автомобилестроения в «инженерный период»: создание производственной базы, конструкторских и научных коллективов, испытательных лабораторий и полигонов.</p> <p>7.12. Компонентные особенности американских и Европейских автомобилей этого периода. Технические характеристики и уровень производства автомобилей к концу периода.</p>		
8	Тема 8. Развитие отечественного автомобилестроения.	<p>8.1. Первые отечественные автомобили и мотоциклы. Автомобили фирм «ДУКС» Меллера Ю.А., «Псих», «Кузьмин», «Пузанов», «Аксонт» и др.</p> <p>8.2. Автомобили Е.Яковлева, электрические и бензиновые автомобили П.Фрезе (1986 г.), Б.Луцкого и И.Пузырева, автомобили «Руссо-Балт» (1909 г.), их двигатели и конструкции. Контракты 1916 г. Главного военно-технического управления на строительство в России шести автозаводов. Бронеавтомобили Путиловского завода. Первый советский легковой автомобиль «Промбронь» (1922 г.).</p> <p>8.3. Грузовики АМО-Ф-15 (1924 г.), ЯЗ (1925 г.), НАМИ-1 (1926 г.). Первые электромобили Романова И.В.</p> <p>8.4. Организация массового производства автомобилей «АМО-3» (1931 г.), ГАЗ-АА и ГАЗ-А (1932 г.). Отечественное автомобилестроение к 1941 г.</p> <p>8.5. Отечественные автомобили в Великой Отечественной войне. Автомобили повышенной проходимости «ЗИС-6», «ГАЗ-ААА», «ГАЗ-ТК», «ГАЗ-21», «ЗИС-42». Автомобиль «ГАЗ-64» Грачева В.А.; бронеавтомобили «5А-64 Б».</p> <p>8.6. Послевоенный период отечественного автомобилестроения. Увеличение количества автомобильных заводов до 15. «Победа М-20» - новое слово в автомобилестроении. Липгарт А.А. и Самойлов В. Достоинства конструкции автомобилей «ЗИМ ГАЗ-12» и «ЗИС-110». Грузовые автомобили ГАЗ-51, ЗИС-150, МАЗ-200 и др. Автобусы вагонного типа ЗИС-155, ЗИС-154 (с электротрансмиссией).</p>	2	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1
9	Тема 9. Дيزайнерский период развития автомобиля.	<p>9.1. Особенности направлений Американского и Европейского автомобилестроения в послевоенное время: «сухопутные дредноуты» и «народный автомобиль» (Фольксваген «Жук», ФИАТ-500, Ситроен-2СУ, «Изетта», «Мини», НАМИ-013, «Белка»). Послевоенное автомобилестроение в Японии.</p> <p>9.2. Технические, социальные и экологические противоречия автомобилизации. Несоответствие габаритов, массы, мощности и других технических характеристик автомобиля решаемым транспортным задачам.</p> <p>9.3. Значение вопросов конструктивной безопасности автомобиля: меры активной и пассивной безопасности; упрощение процесса управления автомобилем, его автоматизация, как средство повышения безопасности дорожного движения.</p> <p>9.4. Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей (замена карбюрации впрыском топлива, послонное и форкамерное сжигание, применение нагнетателей воздуха, дизелизация автомобильного транспорта, снижение массы автомобиля,</p>	1	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1

		улучшение его аэродинамических характеристик.		
10	Тема 10. Характерные конструктивные отличия современного автомобиля	<p>10.1. Массовый переход к «двухобъемному» кузову легковых автомобилей; первые «однообъемные» модели («Ситроен-Ксения», «Форд-Аэростар», такси ВНИИТЭ); независимая подвеска колес; колеса из легких сплавов и армированного пластика; широкопрофильные радиальные шины; широкое применение дисковых тормозов; двухконтурная тормозная система; применение антиблокировочных систем; снижение количества операций по управлению автомобилем; широкая электронизация; распространение "интегрального" привода.</p> <p>10.2. Единообразие требований рынка, международные стандарты безопасности, международные экономические и технические связи и кооперация - главные факторы выработки общей концепции мирового автомобилестроения.</p> <p>10.3. Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей. Увеличение количества осей в соответствии с ростом грузоподъемности. Распространение прицепных и полуприцепных автопоездов. Разделение грузовых автомобилей на городские и магистральные (различия требований по грузоподъемности, скорости, типу двигателя и пр.). Специализированный подвижной состав.</p> <p>10.4. Современные автобусы. Повышение эксплуатационно-экономических характеристик (улучшение использования внутреннего пространства, сокращение времени посадки-высадки, дизелизация, автоматизация управления, улучшение условий труда водителя и др.). Пневматическая подвеска. Опыты по применению систем рекуперации энергии торможения. Работы Гулиа Н.В., фирм «Мерседес» и «Вольво».</p>	1	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1
11	Тема 11. Перспективы развития автотранспортной техники.	<p>11.1. Главные проблемы, требующие решения: топливные ресурсы, воздействие на окружающую среду, безопасность движения.</p> <p>11.2. Факторы, влияющие на решение проблем: скорость движения, масса автомобиля, тип двигателя и вид используемого топлива.</p> <p>11.3. Закономерности, определяющие влияние скорости движения. Рациональные значения расчетных и конструктивных скоростей будущего.</p> <p>11.4. Закономерности, определяющие влияние массы автомобиля. Возможности снижения массы (рациональная компоновочная схема, применение пластмасс, легких сплавов и других прогрессивных материалов).</p> <p>11.5. Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород.</p> <p>11.6. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, паровые машины, двигатели Стирлинга. Электромобили.</p> <p>11.7. Аккумуляторы энергии: инерционный аккумулятор, тепловой аккумулятор, водородный аккумулятор.</p>	2	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1
<b>Всего</b>			18	

#### 5.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ Темы дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
-------	--------------------------------	---	---------------------	--------------------

1.	Тема №1	<p><u>Семинар 1.</u> Вводные положения.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет изучения.</li> <li>2. Общие тенденции и проблемы развития автомобильного транспорта.</li> <li>3. Автомобиль и автомобилизация в современном понимании.</li> </ol> <p>Форма проведения — коллоквиум.</p>	1	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
2.	Тема №2	<p><u>Семинар 2.</u> Предыстория.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изобретение колеса. Сила тяги, необходимая для перемещения груза при скольжении и качении.</li> <li>2. Предыстория экипажей, приводимых в движение мускульной силой животных и человека.</li> </ol> <p>Форма проведения — коллоквиум.</p>	1	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
3.	Тема №3.	<p><u>Семинар 3</u> Самодвижущиеся повозки.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Попытки освободиться от конной тяги: парусные повозки; конструкции Леонардо да Винчи; повозка Альбрехта Дюрера со всеми приводными колесами; «Самобеглая коляска» Леонтия Шуренкова со счетчиком пробега; «Самокатка» Ивана Петровича Кулибина.</li> <li>2. Использование трансмиссии со ступенчатым изменением передаточного числа и маховика, позволяющих приспособить силовой привод к условиям движения.</li> <li>3. «Беговая машина» Карла Фридриха Драйза. Разработка и применение на ней «автомобильных» механизмов (подшипников качения, цепной передачи, межколесного дифференциала, пневматических шин). Назначение, принцип действия и основы устройства этих механизмов.</li> </ol> <p>Форма проведения — коллоквиум.</p>	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
4.	Тема №4.	<p><u>Семинар 4.</u> Поиски двигателя.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Паровая машина второй половины XVIII века как транспортный двигатель. «Паровая телега» Никола-Жозефа Кюньо (1767 г.): конструкция, технические характеристики, особенности эксплуатации.</li> <li>2. Развитие безрельсовых паровых повозок в XIX веке: дилижансы Голдсуорси Гэрнея и Уолтера Хенока: применение цепного привода от коленвала машины к колесам; повышение эксплуатационных свойств.</li> <li>3. Конкурентная борьба против паровых повозок в Англии.</li> <li>4. Паровые автомобили Франции. «Послушная» (1875 г.) и «Новая» (1878 г.) отца и сына Болле - принципиально новое транспортное средство своего времени: «классическая» автомобильная компоновка, повышение эксплуатационных характеристик за счет применения водогрейного котла и «автомобильных» механизмов (рулевая трапеция, дифференциал, карданная передача, независимая подвеска колес и др.).</li> <li>5. Особенности эксплуатации и недостатки паровой силовой установки.</li> <li>6. Создание первых транспортных поршневых ДВС: газовый двигатель Этьена Лемуара (1860 г.): принцип действия и основы устройства; достоинства и недостатки.</li> <li>7. Четырехтактный газовый двигатель Николая-Августа Отто и Евгения Лангена (1876 г.). Рассмотрение четырехтактного цикла работы двигателя. Особенности устройства (золотниковая система газораспределения; зажигание горелкой) и технические характеристики двигателя. Причины, воспрепятствовавшие применению двигателя Отто на автомобиле.</li> <li>8. Двигатель Готлиба Даймлера на жидком топливе (1883 г.) - первый автомобильный ДВС. Основные технические</li> </ol>	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1



		<p>характеристик и особенности устройства.</p> <p>9. Совершенствование автомобильного ДВС к началу XX века: закрытый картер с системой смазки разбрызгиванием; управляемые клапаны системы газораспределения; жидкостная система охлаждения с сотовым радиатором и водяным насосом; увеличение количества цилиндров. Система зажигания с магнето высокого напряжения Роберта Боша.</p> <p>10. Повышение роли научных дисциплин: электротехники, газо- и гидродинамики, теории механизмов и машин и т.п.</p> <p>11. Соревнование автомобильных ДВС, паровых и электрических двигателей в конце XIX - начале XX веков. Сравнительная оценка технических и эксплуатационных характеристик этих типов автомобильных двигателей.</p> <p>Форма проведения — коллоквиум.</p>		
5.	Тема №5.	<p><u>Семинар 5.</u> Рождение автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС).</p> <p>Вопросы:</p> <p>1. Готлиб Даймлер и Карл Бенц - признанные миром изобретатели автомобиля (1885 г.). Первый (трехколесный) автомобиль К.Бенца. Первый (двухколесный) и второй (четырёхколесный) автомобили Г.Даймлера.</p> <p>2. Превращение «безлошадного экипажа» в автомобиль. Совершенствование ДВС и рост его мощности как основные факторы формирования концепции автомобиля, отличной от конной повозки.</p> <p>3. Новая компоновочная схема, предложенная Эмилом Левассором (1894 г.). Дополнительные штрихи к схеме, внесенные Луи Рено в 1898 г. (карданная передача, трехвальные коробки передач (КП) и рулевое колесо). Кинематическая схема, работа и достоинства трехвальной КП.</p> <p>4. Автомобильный спорт как метод объективной оценки целесообразности принимаемых технических решений.</p> <p>5. Увеличение количества моделей автомобилей и их выпуска к началу XX века.</p> <p>Форма проведения — коллоквиум.</p>	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
6.	Тема №6.	<p><u>Семинар 6.</u> Начальный период развития автомобиля.</p> <p>Вопросы:</p> <p>1. Три периода истории развития автомобиля (по Ф. Пикару): изобретательский (до 1918 г.), инженерный (до 40-х годов) и дизайнерский (или стилистический).</p> <p>2. Характерные черты автомобиля "изобретательского" периода в США и Европе («Олдсмобил», «Де-Дион»). Применение глушителей выпуска отработанных газов, батарейного зажигания, системы запуска двигателя стартером; дальнейшее развитие механизмов: сцепление, коробка передач, тормозные системы, подвеска, шины, колеса.</p> <p>3. Преждевременные изобретения (фрикционный вариатор, электротрансмиссия).</p> <p>4. Рост спроса на автомобили. Повышение технической культуры в производстве автомобилей: использование высококачественных материалов, более совершенных технологий и оборудования. Первые успехи стандартизации и взаимозаменяемости («Кадиллак» Г. Линенда, 1907 г.).</p> <p>5. Начало крупносерийного и массового производства «Форд-Т» (1903 г.). Социальный, экономический, конструкторский и технологический аспекты массового производства. «Серебряный дух» (1907 г.) Чарлза Стю-арта Роллса и Фредерика Генри Ройса - пример нового подхода к задаче производства автомобилей.</p> <p>6. Проявления взаимовлияния автомобилестроения начала XX века и других отраслей промышленности и техники.</p> <p>7. Техничко-эксплуатационные показатели автомобилей начала XX века.</p>	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1

		<p>8. Расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей, такси.</p> <p>9. Потребность армии в автомобиле и его роль в Первой мировой войне. «Марнские такси», бронеавтомобили, подвижные зенитные установки и пр.</p> <p>Форма проведения — коллоквиум.</p>		
7.	Тема №7.	<p><u>Семинар 7.</u> «Инженерный» период.</p> <p>Вопросы:</p> <p>1. «Золотой век» развития автомобилестроения. Новые производственные и материальные возможности автомобилестроения после Первой мировой войны (конверсия военного и авиационного производства). Концепция автомобиля периода - хорошая транспортная машина.</p> <p>2. Дальнейшее усовершенствование механизмов и систем: синхронизаторы КП, гипоидное зацепление в главной передаче, дисковое сцепление и др. Повышение интереса к вопросам конструктивной безопасности и системам сигнализации (электрогудок, стоп-фонарь, указатели поворота, стеклоочистители, буферы, установка тормозов на все колеса, стекло-триплекс).</p> <p>3. Пионерные решения В.Лянча (модель «Лямбда») и Г.Ледвински («Татра -12»): несущий кузов, независимая подвеска, крестовая рама.</p> <p>4. Появление интереса к вопросам аэродинамики (П.Ярай, Э.Румплер). Обтекаемые автомобили «Крайслер-Эрфлоу», «Татра-77» и «Татра-87».</p> <p>5. Привод на передние колеса - важный момент в развитии компоновки легкового автомобиля («ДКВ» Й.Расмуссена, «Ситроен-7СУ» Ж.Соломона).</p> <p>6. Деятельность русских конструкторов в зарубежных автомобилестроительных фирмах: Луцкой Б.Г., братья Вернеры, Балаховский Д.М., Шиловский Т.П.</p> <p>7. Повышение роли научных методов решения технических проблем автомобилестроения. Работы М.Оллея, Чудакова Е.А. и др. по теории эксплуатационных свойств автомобиля. Обострение проблем устойчивости, управляемости автомобиля в связи с ростом скорости (угловые колебания направляющих колес, аквапланирование и пр.).</p> <p>8. Развитие грузовых автомобилей и автобусов. Грузовики с «передней» кабиной, достоинства и недостатки.</p> <p>9. Автобусы вагонного типа; повышение вместимости, улучшение условий работы водителей. Автобусы с несущим кузовом.</p> <p>10. Применение дизелей на грузовых автомобилях и автобусах. Особенности устройства и рабочего процесса дизеля, достоинства и недостатки.</p> <p>11. Итоги развития автомобилестроения в «инженерный период»: создание производственной базы, конструкторских и научных коллективов, испытательных лабораторий и полигонов.</p> <p>12. Компоновочные особенности американских и Европейских автомобилей этого периода. Технические характеристики и уровень производства автомобилей к концу периода.</p> <p>Форма проведения — коллоквиум.</p>	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
8	Тема №8.	<p><u>Семинар 8.</u> Развитие отечественного автомобилестроения.</p> <p>Вопросы:</p> <p>1. Первые отечественные автомобили и мотоциклы. Автомобили фирм «ДУКС» Меллера Ю.А., «Психо», «Кузьмин», «Пузанов», «Аксонт» и др.</p> <p>2. Автомобили Е.Яковлева, электрические и бензиновые автомобили П.Фрезе (1986 г.), Б.Луцкого и И.Пузырева, автомобили «Руссо-Балт» (1909 г.), их двигатели и конструкции. Контракты 1916 г. Главного военно-технического</p>	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1

		<p>управления на строительство в России шести автозаводов. Бронеавтомобили Путиловского завода. Первый советский легковой автомобиль «Промбронь» (1922 г.).</p> <p>3. Грузовики АМО-Ф-15 (1924 г.), ЯЗ (1925 г.), НАМИ-1 (1926 г.). Первые электромобили Романова И.В.</p> <p>4. Организация массового производства автомобилей «АМО-3» (1931 г.), ГАЗ-АА и ГАЗ-А (1932 г.). Отечественное автомобилестроение к 1941 г.</p> <p>5. Отечественные автомобили в Великой Отечественной войне. Автомобили повышенной проходимости «ЗИС-6», «ГАЗ-ААА», «ГАЗ-ТК», «ГАЗ-21», «ЗИС-42». Автомобиль «ГАЗ-64» Грачева В.А.; бронеавтомобили «5А-64 Б».</p> <p>6. Послевоенный период отечественного автомобилестроения. Увеличение количества автомобильных заводов до 15. «Победа М-20» - новое слово в автомобилестроении. Липгарт А.А. и Самойлов В. Достоинства конструкции автомобилей «ЗИМ ГАЗ-12» и «ЗИС-110». Грузовые автомобили ГАЗ-51, ЗИС-150, МАЗ-200 и др. Автобусы вагонного типа ЗИС-155, ЗИС-154 (с электртрансмиссией). Форма проведения — коллоквиум.</p>		
9	Тема №9.	<p><u>Семинар 9.</u> Дизайнерский период развития автомобиля.</p> <p>Вопросы:</p> <p>1. Особенности направлений Американского и Европейского автостроения в послевоенное время: «сухопутные дредноуты» и «народный автомобиль» (Фольксваген «Жук», ФИАТ-500, Ситроен-2СУ, «Изетта», «Мини», НАМИ-013, «Белка»). Послевоенное автомобилестроение в Японии.</p> <p>2. Технические, социальные и экологические противоречия автомобилизации. Несоответствие габаритов, массы, мощности и других технических характеристик автомобиля решаемым транспортным задачам.</p> <p>3. Значение вопросов конструктивной безопасности автомобиля: меры активной и пассивной безопасности; упрощение процесса управления автомобилем, его автоматизация, как средство повышения безопасности дорожного движения.</p> <p>4. Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей (замена карбюрации впрыском топлива, послонное и форкамерное сжигание, применение нагнетателей воздуха, дизелизация автомобильного транспорта, снижение массы автомобиля, улучшение его аэродинамических характеристик. Форма проведения — коллоквиум.</p>	1	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
10	Тема №10.	<p><u>Семинар 10.</u> Характерные конструктивные отличия современного автомобиля.</p> <p>Вопросы:</p> <p>1. Массовый переход к «двухобъемному» кузову легковых автомобилей; первые «однообъемные» модели («Ситроен-Ксения», «Форд-Аэростар», такси ВНИИТЭ); независимая подвеска колес; колеса из легких сплавов и армированного пластика; широкопрофильные радиальные шины; широкое применение дисковых тормозов; двухконтурная тормозная система; применение антиблокировочных систем; снижение количества операций по управлению автомобилем; широкая электронизация; распространение "интегрального" привода.</p> <p>2. Единообразие требований рынка, международные стандарты безопасности, международные экономические и технические связи и кооперация - главные факторы выработки общей концепции мирового автомобилестроения.</p> <p>3. Развитие компоновки и конструкции грузовых автомобилей. Увеличение количества осей в соответствии с ростом грузоподъемности. Распространение прицепных и полуприцепных автопоездов. Разделение грузовых автомобилей на городские и магистральные (различия требований по грузо-</p>	1	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1

		подъемности, скорости, типу двигателя и пр.). Специализированный подвижной состав. 4. Современные автобусы. Повышение эксплуатационно-экономических характеристик (улучшение использования внутреннего пространства, сокращение времени посадки-высадки, дизелизация, автоматизация управления, улучшение условий труда водителя и др.). Пневматическая подвеска. Опыты по применению систем рекуперации энергии торможения. Работы Гулиа Н.В., фирм «Мерседес» и «Вольво». Форма проведения — коллоквиум.		
11	Тема №11.	<u>Семинар 11.</u> Перспективы развития автотранспортной техники. Вопросы: 1. Главные проблемы, требующие решения: топливные ресурсы, воздействие на окружающую среду, безопасность движения. 2. Факторы, влияющие на решение проблем: скорость движения, масса автомобиля, тип двигателя и вид используемого топлива. 3. Закономерности, определяющие влияние скорости движения. Рациональные значения расчетных и конструктивных скоростей будущего. 4. Закономерности, определяющие влияние массы автомобиля. Возможности снижения массы (рациональная компоновочная схема, применение пластмасс, легких сплавов и других прогрессивных материалов. 5. Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород. 6. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, паровые машины, двигатели Стирлинга. Электромобили. 7. Аккумуляторы энергии: инерционный аккумулятор, тепловой аккумулятор, водородный аккумулятор. Форма проведения — коллоквиум.	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

## 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	<i>Тема 1.</i> Вводные положения.	Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы: 1. Автомобиль и автомобилизация в современном понимании.	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
2.	<i>Тема 2.</i> Предыстория.	Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы: 1. Изобретение колеса. Сила тяги, необходимая для перемещения груза при скольжении и качении.	2	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
3.	<i>Тема 3.</i> Самодвижущиеся повозки.	Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы: 1. «Беговая машина» Карла Фридриха	4	ОПК-5,ПК-1,ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет

		Драйза. Разработка и применение на ней «автомобильных» механизмов (подшипников качения, цепной передачи, межколесного дифференциала, пневматических шин). Назначение, принцип действия и основы устройства этих механизмов.			
4.	<i>Тема 4. Поиск двигателя.</i>	<p>Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам, решение задач и подготовка к семинару по следующим вопросам темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совершенствование автомобильного ДВС к началу XX века: закрытый картер с системой смазки разбрызгиванием; управляемые клапаны системы газораспределения; жидкостная система охлаждения с сотовым радиатором и водяным насосом; увеличение количества цилиндров. Система зажигания с магнето высокого напряжения Роберта Боша.</li> <li>2. Повышение роли научных дисциплин: электротехники, газо- и гидродинамики, теории механизмов и машин и т.п.</li> <li>3. Соревнование автомобильных ДВС, паровых и электрических двигателей в конце XIX - начале XX веков. Сравнительная оценка технических и эксплуатационных характеристик этих типов автомобильных двигателей.</li> </ol>	4	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
5.	<i>Тема 5. Рождение автомобиля с двигателем внутреннего сгорания (ДВС).</i>	<p>Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Новая компоновочная схема, предложенная Эмилем Левассором (1894 г.). Дополнительные штрихи к схеме, внесенные Луи Рено в 1898 г. (карданная передача, трехвальные коробки передач (КП) и рулевое колесо). Кинематическая схема, работа и достоинства трехвальной КП.</li> <li>2. Автомобильный спорт как метод объективной оценки целесообразности принимаемых технических решений.</li> </ol>	4	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
6	<i>Тема 6. Начальный период развития автомобиля.</i>	<p>Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техничко-эксплуатационные показатели автомобилей начала XX века.</li> <li>2. Расширение практической сферы применения автомобиля: появление автобусов, грузовых автомобилей, такси.</li> <li>3. Потребность армии в автомобиле и его роль в Первой мировой войне. «Марнские такси», броневые автомобили, подвижные зенитные установки и пр.</li> </ol>	4	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет

7	<i>Тема 7. «Инженерный» период.</i>	<p>Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автобусы вагонного типа; повышение вместимости, улучшение условий работы водителей. Автобусы с несущим кузовом.</li> <li>2. Применение дизелей на грузовых автомобилях и автобусах. Особенности устройства и рабочего процесса дизеля, достоинства и недостатки.</li> <li>3. Итоги развития автомобилестроения в «инженерный период»: создание производственной базы, конструкторских и научных коллективов, испытательных лабораторий и полигонов.</li> <li>4. Компонентные особенности американских и Европейских автомобилей этого периода. Технические характеристики и уровень производства автомобилей к концу периода.</li> </ol>	4	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
8	<i>Тема 8. Развитие отечественного автомобилестроения.</i>	<p>Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отечественные автомобили в Великой Отечественной войне. Автомобили повышенной проходимости «ЗИС-6», «ГАЗ-ААА», «ГАЗ-ТК», «ГАЗ-21», «ЗИС-42». Автомобиль «ГАЗ-64» Грачева В.А.; броневые автомобили «5А-64 Б».</li> <li>2. Послевоенный период отечественного автомобилестроения. Увеличение количества автомобильных заводов до 15. «Победа М-20» - новое слово в автомобилестроении. Липгарт А.А. и Самойлов В. Достоинства конструкции автомобилей «ЗИМ ГАЗ-12» и «ЗИС-110». Грузовые автомобили ГАЗ-51, ЗИС-150, МАЗ-200 и др. Автобусы вагонного типа ЗИС-155, ЗИС-154 (с электротрансмиссией).</li> </ol>	2	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
9	<i>Тема 9. Дизайнерский период развития автомобиля.</i>	<p>Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей (замена карбюрации впрыском топлива, послойное и форкамерное сжигание, применение нагнетателей воздуха, дизелизация автомобильного транспорта, снижение массы автомобиля, улучшение его аэродинамических характеристик).</li> </ol>	2	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
10	<i>Тема 10. Характерные конструктивные отличия современного</i>	<p>Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные автобусы. Повышение</li> </ol>	4	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет

	автомобиля.	эксплуатационно-экономических характеристик (улучшение использования внутреннего пространства, сокращение времени посадки-высадки, дизелизация, автоматизация управления, улучшение условий труда водителя и др.). Пневматическая подвеска. Опыты по применению систем рекуперации энергии торможения. Работы Гулиа Н.В., фирм «Мерседес» и «Вольво».			
11	Тема 11. Перспективы развития автотранспортной техники.	Конспектирование первоисточников, проработка учебного материала по конспектам и подготовка к семинару по следующим вопросам темы: 1. Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород. 2. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, паровые машины, двигатели Стирлинга. Электромобили.	2	ОПК-5, ПК-1, ПСК1.1	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
<b>Всего</b>			<b>36</b>		

### 5.7. Примерная тематика рефератов.

1. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания. История, перспективы развития, проблемы, перспективы.
2. Признанные в мире изобретатели автомобиля и их автомобили.
3. Первые автомобили Западной Европы и США.
4. Начало промышленного производства автомобилей в Западной Европе и США.
5. Первые отечественные автомобили России (1896–1905 гг.).
6. Начало промышленного производства автомобилей в России (1905–1917 гг.).
7. Вклад русских изобретателей, инженеров и ученых в развитие мирового автомобилестроения.
8. Становление Советской автомобильной промышленности (1924–1930 гг.).
9. Развитие автомобилестроительной отрасли СССР (1930–1941 гг.).
10. Роль автомобильного транспорта в народно-хозяйственном комплексе России.
11. Автомобилестроение в СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.).
12. Поставки автомобилей по «ленд-лизу».
13. Роль автомобильного транспорта в обороне Ленинграда (1941–1944 гг.).
14. История развития пассажирского автомобильного транспорта в Санкт-Петербурге.
15. Автомобильный транспорт Вооруженных Сил России. История. Современность. Перспективы.
16. Современное состояние автомобильного транспорта России. Перспективы. Проблемы.
17. Автомобилестроение в послевоенные годы (1945–1955 гг.).
18. Развитие автомобилестроительной отрасли СССР (1956–1970 гг.).
19. Автомобильный завод им. Лихачева (ЗИЛ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
20. Горьковский автомобильный завод (ГАЗ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
21. Камский автомобильный завод (КамАЗ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
22. Волжский автомобильный завод. История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.

23. Уральский автомобильный завод (УралАЗ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
24. Ульяновский автомобильный завод (УАЗ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
25. Общественные организации автомобильного транспорта России (ассоциации, союзы). Их роль в совершенствовании автотранспортной отрасли.
26. Автобусостроительные предприятия России. История. Продукция.
27. Новые энергетические установки автомобилей.
28. Альтернативные топлива для автомобильных двигателей.
29. Автомобилестроение в США.
30. Автомобилестроение в Зап. Европе.
31. Автомобилестроение в Японии.
32. Автомобилестроение в Китае.
33. Автомобилестроение в Южной Корее.

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-5	+		+	-	+	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
ПК-1	+		+	-	+	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет
ПСК-1.1	+		+	-	+	Семинар, конспект, реферат, тестирование, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1. Основная литература

1. Троицкая, Наталья Александровна. Единая транспортная система [Текст] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Троицкая, Наталья Александровна, Чубуков, Александр Бежанович. - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2018. - 240 с.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Рубец А.Л. История автомобильного транспорта России [Текст]: учеб. пособие / А.Л. Рубец. – М.: Академия, 2011. – 304 с.
2. Баловнев В.И. Автомобили и тракторы: краткий справочник [Текст] / В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов. – М.: Академия, 2008. – 384 с.

### 6.3 Периодические издания

Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2022 - . – Ежемес.

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – М. : Трансиздат, 2022 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.



## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

1. Методические указания по изучению дисциплины «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации» – Рязань: РГАТУ, 2022. – 48 с.

### 6.6 Методические указания

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» по изучению дисциплины «Развитие и современное состояние мировой автомобилизации» – Рязань: РГАТУ, 2022.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений

14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе


**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

  
О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование специальности)

Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 1 курс

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,

утвержденного 11 августа 2016 г.

Разработчики доцент, кафедра «АТТиТ»  
(должность, кафедра)



(подпись)

Ерохин А.В.  
(Ф.И.О.)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой доцент, кафедра «АТТиТ»  
(должность, кафедра)

(подпись)

Юхин И.А.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### Цели дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является подготовка будущих специалистов в области топливно-энергетических показателей рабочих процессов, конструирования и расчёта различных элементов транспортно-технологических средств различного назначения в такой степени, чтобы они могли принимать технически обоснованные решения по выбору, эксплуатации и ремонту силовых установок для подвижного состава автотранспорта с целью максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов, интенсификации технологических процессов и эффективной защиты окружающей среды.

Задачами изучения дисциплины является приобретение необходимыми инженеру по специальности 23.05.01 знаний о топливно-энергетических показателях тракторов и автомобилей, о закономерностях преобразования химической энергии топлива в механическую работу, влиянии основных конструктивных, режимно-эксплуатационных и климатических факторов на протекание рабочих процессов, их надёжность, формирование показателей работы и характеристик двигателей, воздействию на окружающую среду, современных методах улучшения технико-экономических показателей и снижения токсичности отработавших газов и шумоизлучения, основных критериях совершенства энергетических установок тракторов и автомобилей и направлениях их развития.

Полученные студентами знания необходимы при изучении в дальнейшем дисциплин специальности.

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

в соответствии со специализациями:

специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:

**производственно-технологическая деятельность:**

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Топливо-энергетические показатели тракторов и автомобилей» относится к вариативной части дисциплин по выбору (модулей) учебного плана специальности 23.05.01 (индекс Б1.В.ДВ.01.02)

Пререквизитами являются дисциплины: «Физика», «Химия».

Корреквизитами являются дисциплины: «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе» и «Управление техническими системами»

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и

контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:**

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	1) содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	1) планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	1) самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.

ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	1) номенклатуру технической документации по эксплуатационным материалам	1) применять техническую документацию при подборе конкретных типов эксплуатационных материалов в зависимости от условий эксплуатации ПС	1) знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	1) классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов	1) применять техническую документацию при подборе конкретных типов эксплуатационных материалов в зависимости от условий эксплуатации ПС	1) методами работы с технической документацией

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18	18	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	36	-	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	-	-
<i>Контроль</i>	-	-			

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	-	-	-
Общая трудоемкость час	72	72	-	-	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	2	-	-	-
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36	36			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п./п.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы в часах				Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ПК)
		Л	ПЗ	ЛР	СРС		
1	Общие сведения об автомобильных эксплуатационных материалах	4	4		9	17	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.
2	Топлива	4	4		9	17	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.
3	Масла и смазки	5	5		9	19	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.
4	Специальные жидкости	5	5		9	19	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.
Всего часов		18	18	-	36	72	

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Общие сведения об автомобильных эксплуатационных материалах	Введение	4
2	Топлива	Автомобильный бензин Дизельное топливо Альтернативные виды топлива	4
3	Масла и смазки	Моторные масла Трансмиссионные масла	5



		Пластичные смазки	
4	Специальные жидкости	Тормозные амортизационные и другие специальные жидкости	5

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предшествующие дисциплины</b>										
1.	Физика	x	x	x	x					
2.	Химия	x	x	x	x					
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Управление техническими системами		x	x	x	x	x	x	x	x

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-5	+		+		+	Проверка конспекта, зачет
ПК-1	+		+		+	Отчет по практической работе, зачет
ПСК - 1.1	+		+		+	Отчет по практической работе, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

### 5.5. Лабораторный практикум не предусмотрено

### 5.6. Практические занятия (семинары)

№ п.п.	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч.	Компетенции
1	2	Ознакомление с ассортиментом топлив	4	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.
2	3	Определение фрикционного состава топлива	4	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.
3	4	Определение марки и качества автомобильных бензинов Определение качества дизельного топлива	5	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.

4	5	Определение марки и качества моторных и трансмиссионных масел	5	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.
Всего			18	

### 5.7 Самостоятельная работа студентов

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, ч.	Компетенции	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	1,2	Общая характеристика смазок двигателей внутреннего сгорания	12	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.	Конспект, опрос
2	2,3	Организация управления рациональным расходом горюче-смазочных материалов на автомобильных предприятиях	12	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.	Конспект
3	3,4	Экономия горюче-смазочных материалов при эксплуатации автомобильной техники	12	ОПК-5; ПК-1; ПСК-1.1.	Конспект, опрос
Всего			36		

5.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) \_\_\_\_\_ не предусмотрено \_\_\_\_\_

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 6.1 Основная литература

1. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Текст] : учебник / под ред. В. С. Шуплякова, Ю. П. Свириденко. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2018. - 480 с.
2. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учебник / И.Э. Грибут, В.М. Артюшенко; Под ред. В.С. Шуплякова. - М.:

Альфа-М: ИНФРА-М, 2019. - 480 с. – Режим доступа :  
<http://znanium.com/catalog/product/190232>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Зангиев, А. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : учебник по спец. 3106 "Механизация сельского хозяйства" / А. А. Зангиев, А. В. Шпилько, А. Г. Левшин. - М. : КолосС, 2006. – 320 с.
2. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : сборник расчетно-графических лабораторных работ по курсу ЭМТП / Н. В. Бышов, А. М. Лопатин, В. С. Махнач и др. - Рязань : РГАТУ, 2009. - 59 с.
3. Кузнецов, А. В. Топливо и смазочные материалы [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений , обучающихся по спец. 311300 "Механизация сельского хозяйства" / А. В. Кузнецов. - М. : КолосС, 2004. - 199 с.
4. Чмиль, В. П. Автотранспортные средства [Текст] : учебное пособие / В. П. Чмиль, Ю. В. Чмиль. - СПб. : Лань, 2011. - 336 с.
5. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст] : сборник расчетно-графических работ по курсу "Эксплуатация машинно-тракторного парка" / Н. В. Бышов, А. Н. Бачурин, В. С. Махнач, Ю. В. Якунин. - Рязань : РГАТУ, 2010. - 44 с.

## 6.3 Периодические издания

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом "Панорама" – М. : Трансиздат, 2022 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Устройство автомобиля[Электронный ресурс] – Режим доступа: [\\bserver.ssaa.local/e-books!/content](http://bserver.ssaa.local/e-books!/content);
2. Эксплуатационные свойства автомобилей[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mirnefti.ru/index.php>;
3. Классификация моторных и трансмиссионных масел по SAE-API, ACEA. Рекомендации по подбору масла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://amastercar.ru/articles/fuel\\_oil\\_5.shtml](http://amastercar.ru/articles/fuel_oil_5.shtml);
4. Электронный учебник по устройству автомобилей[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.teboil-oil.ru/book.html>.
5. ЭБС «Знаниум». - Режим доступа: <http://znanium.com>
6. Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
7. Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>
8. «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

## 6.5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (по усмотрению разработчика программы).

По мере освоения лекционного курса предусмотрено проведение практических занятий и лабораторных работ по тематике дисциплины, что позволяет углубить и закрепить конкретные теоретические знания, полученные на лекциях.

Усвоение дисциплины обеспечивается циклом лекций, выполнением практических работ и обработкой их результатов, а также проработкой дополнительной литературы, рекомендуемой преподавателем.

Лекционные, практические занятия и по дисциплине должны проводиться с учетом новейших достижений научно-технического прогресса в этой области знаний в специализированной лаборатории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обучения.

Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений

13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

(код) \_\_\_\_\_ (название)

\_\_\_\_\_ О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Специализированный подвижной состав в отрасли агропромышленного**  
**комплекса**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

(Профиль(и)) \_\_\_\_\_ специализация "Автомобили и тракторы"

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 8 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

утвержденного \_\_\_\_\_ 11.08.2016 №1022 \_\_\_\_\_

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)



(подпись)

Ерохин Алексей Владимирович

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «Автотракторная техника и теплоэнергетика» \_\_\_\_\_  
(кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

*Целью* изучения дисциплины является формирование, расширение и углубление общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих владеть сложным комплексом эксплуатационных и технических требований, предъявляемых к выбору оптимального типа специализированного подвижного состава, организации автомобильных перевозок, эффективной и безопасной эксплуатации специализированных автомобильных транспортных средств и транспортного оборудования.

*Задачами* изучения дисциплины являются:

- формирование умения определять сферы целесообразного и безопасного использования специализированных автомобилей, автопоездов и транспортного оборудования в зависимости от конкретных условий эксплуатации, вида и свойств грузов, интенсивности и направления грузо- и пассажиропотоков;
- знания и навыки выполнения расчетов и анализа технико-эксплуатационных показателей работы подвижного состава;
- формирование умения организовать эффективную работу специализированного подвижного состава, а также осуществлять контроль и надзор за работой и безопасным использованием специализированных автомобильных транспортных средств.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*производственно-технологическая деятельность:*

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

*организационно-управленческая деятельность:*

- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплин по выбору, шифр Б1.В.ДВ.02.01 Изучение дисциплины «Специализированный подвижной состав в отрасли агропромышленного комплекса» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, физика, химия; специальные науки: Особенности конструкции мобильных машин агропромышленного комплекса, Конструкции автомобилей и тракторов.

Дисциплина является опорой для изучения учебных дисциплин: Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; Организация перевозочных услуг и безопасность движения

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;



- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

<b>Компетенции</b>		<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Иметь навыки (владеть)</b>
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>			
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	-типы, конкретные особенности и технические характеристики специализированного подвижного состава отечественного и зарубежного производства -основы проектирования системы транспортировки различных грузов в специализированном подвижном составе	-применять логистический подход к выбору транспортных средств для перевозки специфических видов грузов -пользоваться документами, регламентирующими перевозку того или иного специфического груза	-вопросами выбора транспортных средств в зависимости от специфических свойств грузов (физико-механических, химических, экологических) -методами обеспечения безопасности при транспортировке грузов

ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;	Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний;	Владеть: Методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	-основы проектирования системы транспортировки различных грузов в специализированном подвижном составе -основы проектирования системы транспортировки особой группы специфических грузов: крупногабаритных тяжеловесных (КТГ), опасных и скоропортящихся	-пользоваться документами, регламентирующими перевозку того или иного специфического груза -выбирать оптимальные транспортные средства и оборудование в соответствии с нормами для конкретных условий перевозки	-методами обеспечения безопасности при транспортировке грузов -приемами сохранности качества грузов при перевозке

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
1.	<b>Аудиторные занятия (всего) в том числе:</b>	<b>36</b>								<b>36</b>
2.	Лекции	18								18
3.	Лабораторные работы (ЛР)									
4.	Практические занятия (ПЗ)	18								18
5.	Семинары (С)									
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)									
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>								<b>36</b>
9.	<b>В том числе:</b>									

10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)								
11.	Расчетно-графические работы								
12.	Реферат								
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36							36
14.	<b>Контроль</b>								
14.	Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет							зачет
16.	<b>Общая трудоёмкость: зачетные единицы трудоёмкости</b>	<b>72</b>							<b>72</b>
		<b>2</b>							<b>2</b>
17.	<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>							<b>36</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	<b>Подвижной состав автомобильного транспорта</b> Классификация подвижного состава по назначению Европейская и Российская классификация автотранспортных средств по назначению и массе Классификация автотранспортных средств по экологическим, весовым и габаритным характеристикам	2	2	4	8	ПК-11, ПК-12, ПК-17
2	<b>Выбор специализированного подвижного состава</b> Основные типы специализированного грузового подвижного состава Классификация грузов, свойства грузов, влияющие на выбор типа кузова подвижного состава Четыре классификационных уровня грузов Эксплуатационная классификация грузовых транспортных средств	2	2	6	10	ПК-11, ПК-12 ПК-17
3	<b>Эффективность применения специализированных транспортных средств</b> Сравнение производительности базового и специализированного автомобилей Сравнение себестоимости перевозок базовым и специализированным автомобилями Оценка внетранспортного эффекта	2	2	4	8	ПК-11, ПК-12 ПК-17
4	<b>Перевозка навалочных и насыпных грузов специализированным подвижным составом</b> Принципы выбора подвижного состава оптимальной грузоподъемности для использования с заданными погрузочными средствами Выбор автомобиля-самосвала для перевозки навалочных и насыпных грузов Автомобили-самосвалы, прицепы-самосвалы	2	2	6	10	ПК-11, ПК-12 ПК-17

	и автопоезда-самосвалы (основные типы, конструктивные и эксплуатационные особенности)					
5	<b>Перевозка штучных, мелкопартионных и партионных грузов специализированным подвижным составом</b> Перевозка грузов автомобилями-фургонами Рефрижераторы, хлебовозы, мебеливозы, автофургоны для животных и птицы, автофургоны-торговые точки Перевозка длинномерных грузов Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов Специализированные автомобили с грузоподъемными устройствами Прицепы- и полуприцепы-контейнеровозы Автовозы	4	4	6	14	ПК-11, ПК-12 ПК-17
6	<b>Перевозка жидких, сыпучих и пылевидных грузов</b> Перевозка грузов цистернами Перевозка строительных растворов с побуждением в пути следования	4	4	6	14	ПК-11, ПК-12 ПК-17
7	<b>Седельные тягачи</b> Виды, конструктивные особенности	2	2	4	8	ПК-11, ПК-12 ПК-17
	<b>Всего</b>	18	18	36	72	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предыдущие дисциплины</b>								
1.	Математика	+	+	+	+	+	+	+
2.	Физика	+	+	+	+	+	+	+
	Химия	+	+	+	+	+	+	+
	Особенности конструкции мобильных машин агропромышленного комплекса.	+	+	+	+	+	+	+
	Конструкции автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+
2.	Организация перевозочных услуг и безопасность движения	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	<b>Подвижной состав автомобильного транспорта</b>	Классификация подвижного состава по назначению Европейская и Российская классификация автотранспортных средств по назначению и массе Классификация автотранспортных средств по экологическим, весовым и габаритным характеристикам	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
2	<b>Выбор специализированного подвижного состава</b>	Основные типы специализированного грузового подвижного состава Классификация грузов, свойства грузов, влияющие на выбор типа кузова подвижного состава Четыре классификационных уровня грузов Эксплуатационная классификация грузовых транспортных средств	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
3	<b>Эффективность применения специализированных транспортных средств</b>	Сравнение производительности базового и специализированного автомобилей Сравнение себестоимости перевозок базовым и специализированным автомобилями Оценка внетранспортного эффекта	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
4	<b>Перевозка навалочных и насыпных грузов специализированным подвижным составом</b>	Принципы выбора подвижного состава оптимальной грузоподъемности для использования с заданными погрузочными средствами Выбор автомобиля-самосвала для перевозки навалочных и насыпных грузов Автомобили-самосвалы, прицепы-самосвалы и автопоезда-самосвалы (основные типы, конструктивные и эксплуатационные особенности)	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
5	<b>Перевозка штучных, мелкопартионных и партионных грузов специализированным подвижным составом</b>	Перевозка грузов автомобилями-фургонами Рефрижераторы, хлебовозы, мебеливозы, автофургоны для животных и птицы, автофургоны-торговые точки Перевозка длинномерных грузов Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов Специализированные автомобили с грузоподъемными устройствами Прицепы- и полуприцепы-контейнеровозы Автовозы	4	ПК-11, ПК-12, ПК-17
6	<b>Перевозка жидких, сыпучих и пылевидных грузов</b>	Перевозка грузов цистернами Перевозка строительных растворов с побуждением в пути следования	4	ПК-11, ПК-12 ПК-17
7	<b>Седелные тягачи</b>	Виды, конструктивные особенности	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17

	Всего		18	
--	-------	--	----	--

#### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	<b>1</b>	Автомобили и автопоезда самосвалы.	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
2	<b>2</b>	Автомобили и автопоезда-цистерны для перевозки жидкостей.	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
3	<b>3</b>	Автомобили и автопоезда-цистерны для перевозки сыпучих продуктов.	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
4	<b>4</b>	Автомобили и автопоезда-фургоны и рефрижераторы.	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
5	<b>5</b>	Автопоезда для перевозки длинномерных грузов	4	ПК-11, ПК-12 ПК-17
6	<b>6</b>	Автопоезда для перевозки строительных конструкций	4	ПК-11, ПК-12 ПК-17
7	<b>7</b>	Автопоезда-тяжеловозы Автомобили-самопогрузчики	2	ПК-11, ПК-12 ПК-17
	<b>Всего</b>		18	

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	<b>1</b>	Классификация подвижного состава по назначению Европейская и Российская классификация автотранспортных средств по назначению и массе Классификация автотранспортных средств по экологическим, весовым и габаритным характеристикам	4	ПК-11, ПК-12 ПК-17	Опрос
2	<b>2</b>	Основные типы специализированного грузового подвижного состава Классификация грузов, свойства грузов,	6	ПК-11, ПК-12	Защита отчета по практиче-

		влияющие на выбор типа кузова подвижного состава Четыре классификационных уровня грузов Эксплуатационная классификация грузовых транспортных средств		ПК-17	ским занятиям
3	3	Сравнение производительности базового и специализированного автомобилей Сравнение себестоимости перевозок базовым и специализированным автомобилями Оценка внутранспортного эффекта	4	ПК-11, ПК-12 ПК-17	Защита отчета по практическим занятиям
4	4	Принципы выбора подвижного состава оптимальной грузоподъемности для использования с заданными погрузочными средствами Выбор автомобиля-самосвала для перевозки навалочных и насыпных грузов Автомобили-самосвалы, прицепы-самосвалы и автопоезда-самосвалы (основные типы, конструктивные и эксплуатационные особенности)	6	ПК-11, ПК-12 ПК-17	Защита отчета по практическим занятиям
5	5	Перевозка грузов автомобилями-фургонами Рефрижераторы, хлебовозы, мебеливозы, автофургоны для животных и птицы, автофургоны-торговые точки Перевозка длинномерных грузов Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов Специализированные автомобили с грузоподъемными устройствами Прицепы- и полуприцепы-контейнеровозы Автовозы	6	ПК-11, ПК-12 ПК-17	Защита отчета по практическим занятиям
6	6	Перевозка грузов цистернами Перевозка строительных растворов с побуждением в пути следования	6	ПК-11, ПК-12 ПК-17	Защита отчета по практическим занятиям
7	7	Виды, конструктивные особенности	4	ПК-11, ПК-12 ПК-17	Защита отчета по практическим занятиям
		Всего:	36		

### 5.7. Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено)

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-11	+		+		+	Отчет по практической работе, зачет
ПК-12	+		+		+	Отчет по практической работе, зачет

ПК-17	+		+		+	Отчет по практической работе, зачет
-------	---	--	---	--	---	-------------------------------------

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства [Электронный ресурс] : учеб. / Г.М.Кутьков - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018 – 506 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/359187>
2. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под ред. Поливаева О.И.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13014>
3. Специализированный подвижной состав автотранспорта и погрузочно-разгрузочные устройства. [Электронный ресурс] : практикум: учебное пособие / Харченко А.О., Кияшко Л.А., Соустова Л.И. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 127 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/514728>
4. Специализированная и специальная автомобильная техника. Уч. Пособие /Уханов А.П., Уханов Д.А., Рыблов М.В. Издательство: [Лань](http://www.lanbook.com), 2019 – 288 с. ISBN: 978-5-8114-2675-1

### 6.2 Дополнительная литература

1. Вахламов, Владимир Константинович. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Вахламов, Владимир Константинович. - М. : Академия, 2007. - 560 с.
2. Вахламов, Владимир Константинович. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства [Текст] : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Вахламов, Владимир Константинович. - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2005. - 528 с.
3. Пузанков, Алексей Григорьевич. Автомобили : Устройство автотранспортных средств [Текст] : учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" "Механизация сельского хозяйства" / Пузанков, Алексей Григорьевич. - 8-е изд. ; перераб. - М. : Академия, 2013. - 560 с.
4. Пехальский А.П. Устройство автомобилей [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А.П. Пехальский. – СПб.: Академия, 2014. – 372 с. - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105669>

### 6.3 Периодические издания

1. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом "Панорама" – М. : Трансиздат, 2022 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.
2. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети



## «Интернет»

1. Устройство автомобиля[Электронный ресурс] – Режим доступа: [\\bserver.ssaa.local\e-books\!content](http://\bserver.ssaa.local\e-books\!content)
2. Эксплуатационные свойства автомобилей[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mirnefti.ru/index.php>;
3. Классификация моторных и трансмиссионных масел по SAE-API, ACEA. Рекомендации по подбору масла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://amastercar.ru/articles/fuel\\_oil\\_5.shtml](http://amastercar.ru/articles/fuel_oil_5.shtml);
4. Электронный учебник по устройству автомобилей[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.teboil-oil.ru/book.html>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

1. Методические рекомендации по выполнению практических работ и самостоятельной работы по дисциплине Специализированный подвижной состав в отрасли агропромышленного комплекса. Ерохин А.В, Кочетков А.С. – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022

### **6.6 Методические указания**

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

1. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» по изучению дисциплины «Специализированный подвижной состав в отрасли агропромышленного комплекса» . – Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе


#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

  
О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование специальности)

Специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 4 Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 8 семестр

Экзамен - семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) поколения по направлению подготовки 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11 августа 2016г. №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры автотракторная техника и теплоэнергетика

(должность, кафедра)



(подпись)

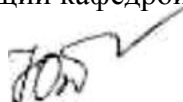
Аникин Н.В.

(Ф.И.О.)

Паспорт компетенции рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой автотракторная техника и теплоэнергетика

(кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### Цели дисциплины:

- является ознакомление студентов с состоянием энергетики на сегодняшний день, перспективами и путями её развития. Рассматриваются экологические проблемы, связанные с развитием энергетики, пути уменьшения вредного воздействия на окружающую среду.

Возможные источники энергии и причины, ограничивающие их применение. Преобразование энергии, его необходимость, возможности и пути. Ориентация на экономию расхода энергии и причины, заставляющие ориентироваться на это.

Развитие творческого мышления в плане рассматриваемых вопросов.

### Задачи дисциплины:

- довести до сведения студентов сведения о состоянии и перспективах развития альтернативных источников энергии;

- изучить физические основы преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую, конструкции и схемы систем солнечного тепло- и электроснабжения, преобразовании энергии ветра, основы использования энергии морских волн и течений, способы использования геотермальной энергии в системах теплоснабжения;

- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов, разработка и реализация предложений по ресурсосбережению;

- выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспорта и оборудования.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

#### **Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

##### *производственно-технологическая деятельность:*

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

##### *организационно-управленческая деятельность:*

– разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Альтернативные источники энергии» относится к вариативной части дисциплин по выбору (модулей) учебного плана специальности 23.05.01 (индекс Б1.В.ДВ.02.02)

Пререквизитами являются дисциплины: «Физика», «Химия», «Энергетические установки в агропромышленном комплексе».

Корреквизитами являются дисциплины: «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе» и «Управление техническими системами»

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными

энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности,** к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

<i>Индекс</i>	<i>Формулировка</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Иметь навыки (владеть)</i>
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	набор параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	правила пользования стандартами и другой нормативной документацией.	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.	методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению	1. комплексный маркетинговый анализ; 2. планирование,	1. проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка;	1. принципами разработки комплекса маркетинга; 2. методами

эффективности использования оборудования	управление и контроль маркетинга; 3. критерии и принципы сегментирования рынка, пути позиционирования услуг на рынке	2. формировать коммуникационную политику предприятия; 3. разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы;	разработки и реализации маркетинговых программ; 3. инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии
--	---	---	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	-	-	-	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18	-	-	-	18
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	-	-	-	<b>36</b>
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	-	-
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет	-	-	-	Зачет
Общая трудоемкость час	72	-	-	-	72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	-	-	-	2
Контактная работа (по учебным занятиям)	36				36

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции
1.	Введение. Традиционная энергетика. Тепловая энергетика. Энергетика транспорта.	2	-	2	-	4	8	ПК-11;ПК-12; ПК-17.

2.	Традиционная энергетика. Тепловая энергетика. Энергетика транспорта.	2	-	2	-	4	8	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
3.	Экологическая обстановка в мире. Атмосфера и её загрязнение. Влияние промышленности и сельского хозяйства на окружающую среду. Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Экология и транспорт. Тепловое загрязнение окружающей среды. Парниковый эффект. Глобальное изменение климата. Необходимость использования альтернативной энергетики и возобновляемых энергоресурсов.	2	-	2	-	4	8	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
4.	Гидроэнергетика. Гидроэлектростанции: принцип работы, достоинства и недостатки. Развитие ГЭС и ПЭС в нашей стране и за рубежом.	2	-	2	-	4	8	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
5.	Ядерная энергетика. Атомные электростанции. Цепная ядерная реакция. Реактор на быстрых и медленных нейтронах. Замкнутые технологические циклы в атомной энергетике. Меры защиты реакторов. Уменьшение радиоактивного фона АЭС. Ядерные транспортные установки. Проблема захоронения ядерного топлива. Перспективы развития атомной энергетики.	2	-	2	-	4	8	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
6.	Ветровая энергетика. Природа ветровых потоков. История использования энергии ветра. Ветроустановки. Развитие ветроэнергетики в нашей стране и за рубежом.	2	-	2	-	4	8	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
7.	Солнечная энергетика. Основные направления преобразования энергии Солнца. Солнечные электростанции. Проблемы и перспективы развития солнечной энергетики.	2	-	2	-	4	8	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
8.	Биотехнологии. Биотехнологический способ получения энергии. Способы переработки биомассы. Биогазы и биогазовые энергетические установки.	2	-	2		4	8	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
9.	Другие виды возобновляемых источников энергии. Водородная энергетика. Преобразование энергии геотермальных источников. Преобразование энергии мирового океана.	2	-	2		4	8	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
10.	Всего	18		18		36	72	



## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Химия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Энергетические установки в агропромышленном комплексе	+	+	+						
<b>Последующие дисциплины</b>										
1	Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе	+	+	+						
2	Управление техническими системами			+	+	+	+	+	+	+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лекций (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Введение. Традиционная энергетика. Тепловая энергетика. Энергетика транспорта.	Динамика роста энергопотребления в мире и в России. Запасы и ресурсы источников энергии. Экологические проблемы энергетике. Место нетрадиционных источников энергии в удовлетворении энергетических потребностей человека. Особенности топливно-энергетического баланса ЦФО.	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
2	Традиционная энергетика. Тепловая энергетика. Энергетика транспорта.	Классификация вторичных энергоресурсов (ВЭР): топливные, тепловые, избыточного давления. Энергетический потенциал ВЭР в России. Экономическая эффективность использования ВЭР в различных отраслях народного хозяйства. Приведённые затраты. Тепловые насосы. Экологические проблемы	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
3	Экологическая обстановка в мире. Атмосфера и её загрязнение.	Влияние промышленности и сельского хозяйства на окружающую среду. Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Экология и транспорт. Тепловое загрязнение окружающей среды. Парниковый эффект. Глобальное изменение климата. Необходимость использования альтернативной энергетики и возобновляемых энергоресурсов.	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
4	Гидроэнергетика. Гидроэлектростанции: принцип работы, достоинства и недостатки. Развитие ГЭС и ПЭС в нашей стране и за рубежом.	Работа водяного потока. Схемы концентрации напора. Идеальная и реальная мощность гидротурбин. Активные и реактивные турбины. Схема малой ГЭС и её основные элементы. Гидравлический таран. Малые ГЭС ЦФО. Экономика и экология малых ГЭС.	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
5	Ядерная энергетика. Атомные электростанции.	Цепная ядерная реакция. Реактор на быстрых и медленных нейтронах. Замкнутые технологические циклы в атомной энергетике. Меры защиты реакторов. Уменьшение радиоактивного фона АЭС. Ядерные транспортные установки. Проблема захоронения	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.

		ядерного топлива. Перспективы развития атомной энергетики.		
6	Ветровая энергетика. Природа ветровых потоков. История использования энергии ветра. Ветроустановки. Развитие ветроэнергетики в нашей стране и за рубежом.	Потенциал энергии ветра и возможности его использования. Ветровой кадастр России. Общие характеристики ветроэнергетических установок (ВЭУ). Расчёт идеального и реального ветряка. Типы ВЭУ. Оптимальный режим работы ветроколеса. Ветроэлектростанции. Ветропарки. Экономика и экология ветроэнергетики.	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
7	Солнечная энергетика. Основные направления преобразования энергии Солнца. Солнечные электростанции. Проблемы и перспективы развития солнечной энергетики.	Физические основы процессов преобразования солнечной энергии. Промышленное и хозяйственное использование солнечной энергии для получения тепла. Нагревание воды и воздуха. Типы коллекторов, принцип их действия и методы расчёта. Пассивные и активные отопительные системы. Солнечные пруды. Другие применения солнечной энергии: получение холода, сушка, опреснение воды. Солнечные системы для получения электроэнергии. Фотозлектрическая генерация. Концентрация солнечной энергии. Рассредоточенные коллекторы. Солнечные башни. Типы солнечных электростанций (СЭС). Экологические проблемы СЭС. Технико-экономические показатели СЭС.	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
8	Биотехнологии. Биотехнологический способ получения энергии. Способы переработки биомассы. Биогазы и биогазовые энергетические установки.	Классификация процессов производства биотоплива. Газификация и газогенераторы. Анаэробное сбраживание. Расчёт биогазогенераторов. Производство биотоплива для энергетических целей. Энергетические фермы. Биоэнергетические установки (БЭУ). БиоТЭЦ. Биоэнергетические комплексы (БЭК). Автономные теплоэнергетические комплексы (АТК). Технологии обезвреживания твёрдых бытовых и промышленных отходов (ТБПО): складирование на полигонах, сжигание с утилизацией тепла, компостирование, глубокая высокотемпературная переработка (пиролиз) в высокотемпературных шахтно-доменных печах (ВШДП), комплексная переработка. Экология биоэнергетики. Состояние и перспективы биоэнергетики за рубежом и в России. Перспективы использования биотоплива в ЦФО. Биотопливо «сельского» и «городского» происхождения. АТК в сельской местности и комплексные районные тепловые станции (КРТС) в городах.	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
9	Другие виды возобновляемых источников энергии. Водородная энергетика. Преобразование энергии геотермальных источников. Преобразование энергии мирового океана.	Источники геотермального тепла. Классификация геотермальных районов. Методы и способы использования геотермального тепла для выработки электроэнергии и в системах теплоснабжения. Геотермальные электростанции (ГеоЭС) России. Экологические показатели ГеоЭС.	2	ПК-11; ПК-12; ПК-17.

#### 5.4 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика Лабораторных занятий	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.		Не предусмотрено		

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Классификация и потенциал АИЭ	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
2	1	Солнечные нагреватели для воды и воздуха	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
3	2	Пассивные и активные отопительные системы	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
4	2	Промышленное применение солнечной энергии	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
5	3	Солнечные электростанции	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
6	3	Основы аэродинамики	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
7	4	Идеальные и реальные ветряки	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
8	4	Ветроэлектрические станции	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
9	5	Расчёт биогазогенераторов	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
10	5	Энергетические фермы	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
11	6	Комплексные районные тепловые станции	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
12	6	Малые ГЭС	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
13	7	Приливные электростанции	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
14	7	Использование энергии волн	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
15	8	Использование тепловой энергии океана	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
16	8	Топливные ВЭР	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
17	9	Теплонасосные установки	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
18	9	Аккумуляирование энергии	1	ПК-11; ПК-12; ПК-17.
Итого			18	

## 5.6 Научно- практические занятия Не предусмотрено

## 5.7 Коллоквиумы Не предусмотрено

## 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Вид (содержание) СРС	Трудоемкость часов	Форма контроля
1	Освоение учебного материала, подготовка к практическим занятиям, тематика согласно табл. 5.1	18	Проверка индивидуального задания
2	Выполнение индивидуального задания, тематика согласно табл. 5.1	18	Проверка индивидуального задания
Итого		36	

## 5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

## 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-11	+	-	+	-	+	Проверка конспекта, зачет
ПК-12	+	-	+	-	+	Отчет по практической работе, зачет
ПК-17	+	-	+	-	+	Отчет по практической работе, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература:

- 1 Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Электрон, дан. - СПб.: Лань, 2018. - 368 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pll\\_id=47409](http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=47409)

### 6.2 Дополнительная литература

1. Теплоэнергетические установки и системы сельского хозяйства : Учебник / Р. А. Амерханов [и др.]. - М. : Колос-Пресс, 2002. - 424 с.

### 6.3 Периодические издания

1. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023- . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084
2. Транспорт на альтернативном топливе : междунар. науч.-техн. журнал / учредители : Национальная газомоторная ассоциация, Редакция журнала. – 2008 - . - М. : Некоммерческое партнерство «Национальная газомоторная ассоциация». – М., 2022 - . - Двухмес. – ISSN 2073-1329.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Городов Р.В., Губин В.Е., Матвеев А.С. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Учебное пособие. - Томск.. - Изд-во ТПУ. - 2011. - 294 с. – Режим доступа : <http://bib.convdocs.org/v28099/>

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические рекомендации для практических работ студентов по дисциплине «Альтернативные источники энергии» для студентов автомобильного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Киреев В.К., Аникин Н.В., Рязань 2022 г.

#### **6.6 Методические указания**

#### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Альтернативные источники энергии » для студентов автомобильного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Киреев В.К., Аникин Н.В., Рязань 2022 г.

### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений

14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-

(код) (название)

технологические средства

 О.О. Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования** \_\_\_\_\_ **специалитет**

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (специальность)** 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

**Специализация** «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ инженер

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ очная

(очная, заочная, очно-заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ 1 **Семестр** \_\_\_\_\_ 2

**Курсовая(ой) работа/проект** \_\_\_ семестр **Зачет** 2 семестр

**Экзамен** \_\_\_ семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета),

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016г. №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики И.о. декана автодорожного факультета

(должность, кафедра)



(подпись)

Рембалович Г.К.

(Ф.И.О.)

заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(должность, кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_ марта \_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

( кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)



## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:**

Цель изучения дисциплины "Введение в специальность" состоит в том, чтобы дать студентам начальное представление об избранной специальности, ознакомить их с областью и объектами профессиональной деятельности специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- ознакомлению с областью и объектами профессиональной деятельности специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;

- изучению общих сведений о видах профессиональной деятельности специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Выпускник, освоивший данную учебную дисциплину, готов решать следующую **профессиональную задачу** научно-исследовательской деятельности:

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

*Индекс дисциплины.* Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Введение в специальность» (сокращенное наименование дисциплины «Введ. в спец.») является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана подготовки инженеров, преподаётся на первом курсе во втором семестре.

*Область профессиональной деятельности выпускников,* включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;

эксплуатацию техники;

среднее профессиональное и высшее образование.

*Объекты профессиональной деятельности выпускников* включают:

автомобили;

тракторы;

мотоциклы;

автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;

средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности выпускников:*

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности), а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1) основные законы механики, основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения;	1) выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;	1) навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	1) обязанности студента в высшем учебном заведении; 2) характер производственной деятельности инженера по специализации «Автомобили и тракторы»;	1) грамотно распределить учебные часы и часы самостоятельной работы на выполнение заданий по дисциплинам учебного процесса 2) демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности	1) начальным инженерно-техническим уровнем подготовки для решения задач, поставленных образовательным процессом в ВУЗе для приобретения профессиональных навыков и качеств, соответствующих квалификационной характеристике инженера данной специальности.
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	1) организацию учебного процесса в ВУЗе; 2) транспортный процесс и его содержание;	1) приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения; 2) прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.	1) навыками самостоятельной работы, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности

ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	1) состояние и перспективы развития науки и техники;	1) квалифицировать автомобили, тягачи, прицепы по назначению, по конструктивным признакам;	1) методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;
		2) классификацию, эксплуатацию и ремонт подвижного состава;	2) анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	
		3) влияние автомобилей на окружающую среду;	3) осуществлять диспетчерское руководство грузовыми и автобусными перевозками	
		4) типы и классификацию автотранспортных предприятий;		
		5) перспективы развития автомобильной промышленности;		
		6) Основные виды транспортной деятельности.		

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36		
В том числе:	-		-		-
Лекции	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36		36		
В том числе:	-		-		-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36		36		
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	72		72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
Контактная работа (по учебным занятиям)	36		36		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента		Всего час. (без экзамен)
1.	Введение	1					1	ПК-1
2.	Организация учебного процесса в высшей школе	2				6	8	ОК-7, ОПК-4
3.	Единая транспортная система	2		2		8	12	ОК-7, ПК-1
4.	Виды транспортной деятельности	1		4		4	9	ОПК-4, ПК-1
5.	Основные показатели работы транспорта.	2		2		4	8	ОК-1, ПК-1

6.	Средства сообщения	4	4	6	14	ПК-1
7.	Предприятия автомобильного транспорта	2	2	4	8	ПК-1
8.	Техническое обслуживание автотранспортных средств	4	4	4	12	ОК-1, ПК-1
<b>Всего</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предыдущие дисциплины</b>									
1.	Развитие и современное состояние мировой автомобилизации	+		+			+		
2.	Нормативы по защите окружающей среды								+
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Основы триботехники								+
2.	Конструкции автомобилей и тракторов						+		
3.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе								+
4.	Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса в агропромышленном комплексе							+	

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Введение	Введение	1	ПК-1
2.	Организация учебного процесса в высшей школе	Организация учебного процесса в высшей школе	2	ОК-7, ОПК-4
3.	Единая транспортная система	Единая транспортная система	2	ОК-7, ПК-1
4.	Виды транспортной деятельности	Виды транспортной деятельности	1	ОПК-4, ПК-1
5.	Основные показатели работы транспорта.	Основные показатели работы транспорта.	2	ОК-1, ПК-1
6.	Средства сообщения	Средства сообщения	4	ПК-1
7.	Предприятия автомобильного транспорта	Предприятия автомобильного транспорта	2	ПК-1
8.	Техническое обслуживание автотранспортных средств	Техническое обслуживание автотранспортных средств	4	ОК-1, ПК-1
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

## 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.		Не предусмотрено		
...				

## 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	3	Общие понятия и положения о транспорте, транспортной	2	ОК-7, ПК-1

		системе, транспортном комплексе		
2.	4	Виды и характеристика городского транспорта	4	ОПК-4, ПК-1
3.	5	Индексация подвижного состава	2	ОК-1, ПК-1
4.	6	Грузовые автомобили и прицепы	4	ПК-1
5.	7	Диспетчерское руководство грузовыми и автобусными перевозками.	2	ПК-1
6.	8	Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	4	ОК-1, ПК-1
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	2	Виды самостоятельных занятий: проработка лекций, подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, обработка результатов лабораторных работ и оформление отчетов, учебно-исследовательские работы, выполнение курсовых работ и проектов, написание рефератов.	6	ОК-7, ОПК-4
2.	3	Организация государственного управления транспортной системы России	4	ОК-7, ПК-1
3.	3	История создания автомобиля. Особенности автомобильного транспорта.	4	ОК-7, ПК-1
4.	4	Транспортный процесс и его содержание	4	ОПК-4, ПК-1
5.	5	Показатели эксплуатационной работы. Показатели экономической эффективности транспорта.	4	ОК-1, ПК-1
6.	6	Подвижной состав и его классификация	6	ПК-1
7.	7	Типы автотранспортных предприятий. Показатели материально-технической базы.	4	ПК-1
8.	8	Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	4	ОК-1, ПК-1
<b>Всего</b>			<b>36</b>	

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-1	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ОК-7	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ОПК-4	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ПК-1	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет

### 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1 Основная литература

1. Ременцов, А. Н. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Введение в профессию [Текст] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А. Н. Ременцов . – 2-е изд. ; перераб. . – М. : Издательский центр «Академия», 2018 . – 192 с.

2. Ременцов, А. Н. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Введение в профессию [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А. Н. Ременцов . – 2-е изд. ; перераб. . – М. : Издательский центр «Академия», 2018 . – 192 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38827/>

2. Вахламов, В. К. Автомобили : Эксплуатационные свойства [Текст] : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.К. Вахламов. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2019. - 240 с.

3. Сеницын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сеницын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2019.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11545.html>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Баженов С.П. Основы эксплуатации автомобилей и тракторов : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / С.П.Баженов, Б.Н. Казьмин, С.В.Носов ; под ред. С.П.Баженова. — М. : Издательский центр «Академия», 2014 — 384 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=54148>

## 6.3 Периодические издания

Не предусмотрены.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания для практических занятий по дисциплине «Введение в специальность». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 39 с.

## 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Введение в специальность». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 36 с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений

9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-

(код) (название)

технологические средства

\_\_\_\_\_  
О.О. Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление (я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_ семестр Зачет 2 семестр

Экзамен \_-\_ семестр

Рязань 2023



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета),

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016г. №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»

(должность, кафедра)



(подпись)

Колотов А.С.

(Ф.И.О.)

заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»

(должность, кафедра)



(подпись)

Успенский И.А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_ марта \_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»

( кафедра)



(подпись)

Успенский И.А.

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:**

Цель изучения дисциплины "Основы инженерного творчества" состоит в том, чтобы сформировать у студентов знания постановки и решения конструкторско-технологических задач на основе общих законов развития технических систем, необходимых специалистам для создания эффективной и надежной техники.

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- обучение методам разработки и принятия технических решений, способами выявления и разрешения технических противоречий, а также поиска новых технологических решений и оформления их как объектов интеллектуальной собственности.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Основы инженерного творчества» (сокращенное наименование дисциплины «Основы инж. твор.») является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана подготовки инженеров, преподаётся на первом курсе во втором семестре.

Пререквизитами являются дисциплины «Математика», «Информатика» и «Физика».

Корреквизитами являются дисциплины ««Основы научных исследований» и «Управление техническими системами».

*Область профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники;

среднее профессиональное и высшее образование.

*Объектами профессиональной деятельности* являются:

автомобили;

тракторы;

мотоциклы;

автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;

средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;

нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

Выпускник, освоивший данную учебную дисциплину, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать:

следующие профессиональные задачи научно-исследовательской деятельности:

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1) методы инженерной творческой деятельности;	1) анализировать и обрабатывать результаты исследований и экспериментов; 2) формулировать выводы и делать обобщения.	1) умением построения конструктивной функциональной и потоковой функциональной структур.
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	1) законы строения и развития техники.	1) комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения;	1) умением использовать на практике методы инженерного творчества
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	1) основные физические явления и законы механики, электротехники; 2) основные тенденции развития инженерного образования;	1) проводить функционально-физический анализ технических объектов; 2) пользоваться методикой описания конструктивной эволюции и анализа технических объектов; 3) осуществлять сбор, изучение и обработку информации;	1) навыками работы с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследований

ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	1) способы обработки результатов экспериментов; 2) теорию вероятности и математическую статистику; 3) методики проведения научных исследований и опытно- конструкторских разработок;	1) проводить технико-экономический анализ; 2) применять теоретические знания для решения конкретных практических задач;	1) умением использовать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36		36		
В том числе:	-		-		-
Лекции	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18		18		
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36		36		
В том числе:	-		-		-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36		36		
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	72		72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	2		2		
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36		36		

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Эволюция инженерной культуры	4				8	12	ОК-7
2.	Основные инвариантные понятия техники	3		2		6	11	ОК-1, ОПК-4
3.	Функционально-физический анализ технических объектов	2		4		4	10	ОПК-4, ПК-1
4.	Критерии технических объектов	3		4		4	11	ОК-1, ОК-7, ОПК-4
5.	Конструктивная эволюция технических объектов	3		2		4	9	ОПК-4, ПК-1

6.	Законы строения и развития техники и их приложения	3		4		6	13	ОК-1, ОПК-4, ПК-1
7.	Роль красоты в инженерном творчестве и эстетическая подготовка инженеров			2		4	6	ОК-1, ОК-7
<b>Всего</b>		<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>72</b>	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Предшествующие дисциплины</b>								
1.	Математика				+			
2.	Информатика					+	+	
3.	Физика						+	
<b>Последующие дисциплины</b>								
1.	Основы научных исследований		+			+		
2.	Управление техническими системами			+				+

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Эволюция инженерной культуры	Возникновение технической культуры. История техники. Развитие инженерного дела в России. Основные тенденции развития инженерного образования в современной России.	4	ОК-7
2.	Основные инвариантные понятия техники	О принципах выбора понятий. Технический объект и технология. Иерархия описания технических объектов. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений. Окружающая среда технического объекта. Список требований. Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта. Модель технического объекта. Законы и закономерности техники	3	ОПК-4
3.	Функционально-физический анализ технических объектов	Построение конструктивной функциональной структуры. Построение потоковой функциональной структуры. Описание физического принципа действия	2	ПК-1
4.	Критерии технических объектов	Требования к выбору и описанию критериев развития ТО. Функциональные критерии развития ТО. Технологические критерии развития ТО. Экономические критерии развития ТО. Антропологические критерии развития ТО.	3	ОК-1, ОК-7
5.	Конструктивная эволюция технических объектов	Об изучении конструктивной эволюции технических объектов. Методика описания конструктивной эволюции и анализа технических объектов.	3	ПК-1
6.	Законы строения и развития техники и их приложения	Законы техники в инженерном творчестве. Закон прогрессивной эволюции техники. Закон соответствия между функцией и структурой. Закон стадийного развития техники. Использование других законов техники.	3	ОК-1
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

## 5.4 Лабораторные работы

№ п/п	№ разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.		Не предусмотрено		
...				

## 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Раздел 2	Постановка и анализ задачи	2	ОК-1
2.	Раздел 3	Методы мозговой атаки	2	ОПК-4
3.	Раздел 3	Метод эвристических приемов	2	ОПК-4
4.	Раздел 4	Морфологический анализ и синтез технических решений	4	ОПК-4
5.	Раздел 5	Автоматизированный синтез физических принципов действия	2	ПК-1
6.	Раздел 6	Автоматизированный синтез технических решений	2	ПК-1
7.	Раздел 6	Автоматизированный поиск оптимальных технических решений	2	ПК-1
8.	Раздел 7	Функционально-стоимостный анализ технических объектов	2	ОК-1
<b>Всего</b>			<b>18</b>	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Раздел 1	Технические достижения различных цивилизаций. Инженерная этика.	8	ОК-7
2.	Раздел 2	Классификация методов поиска технических решений.	6	ОК-1
3.	Раздел 3	Метод проб и ошибок.	4	ПК-1
4.	Раздел 4	Основные эвристические приемы устранения технических противоречий.	4	ОК-7
5.	Раздел 5	Отличие синектики от метода мозговой атаки.	4	ОПК-4
6.	Раздел 6	Характеристика этапов алгоритма решения изобретательских задач.	6	ОПК-4
7.	Раздел 7	Человек и красота окружающего мира. Система эстетического воспитания в домашний период и ее нарушение в период интенсивной механизации и автоматизации производства О необходимости эстетической подготовки инженеров.	4	ОК-7
<b>Всего</b>			<b>36</b>	

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена учебным планом**

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-1	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ОК-7	+				+	Опрос, тестовые задания, зачет
ОПК-4	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет
ПК-1	+		+		+	Опрос, тестовые задания, зачет

Примечание: Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента.

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая

корпорация «Дашков и К°», 2018. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415019>

2. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29275>

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. – М. : Юрайт, 2018. – 389 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/A6BFE7F0-92D0-4F38-8B18-C4387024C139/inzhenernaya-grafika>

## **6.2 Дополнительная литература**

1. Марусина В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Марусина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 64 с. — 978-5-7782-1382-1. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/45016.html>

2. Ременцов, А. Н. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Введение в профессию [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и "Эксплуатация транспортных средств" / А. Н. Ременцов - 2-е изд. ; перераб. - М. : Академия, 2012. - 192 с.

## **6.3 Периодические издания**

Не предусмотрены.

## **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

(Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

<http://www.rupto.ru/>

- Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент);

[http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru) - Федеральный институт промышленной собственности;

**6.5 Методические указания к лабораторным занятиям** Методические указания для практических занятий по дисциплине «Основы инженерного творчества». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 118 с.

**6.6 Методические указания к практическим занятиям** не предусмотрено

**6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы инженерного творчества». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 44 с.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение,**

**свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) \_\_\_\_\_ (название)

 \_\_\_\_\_ О.О. Максименко  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ ТРИБОТЕХНИКИ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки.(специальность)  
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»  
(полное наименование специальности из ОП)

Направленность (Профиль) специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 3 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

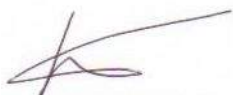
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства (квалификация – инженер), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года, №1022.

Разработчики:

Заведующий кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»

(должность, кафедра)



(подпись)

Г.К. Рембалович

(Ф.И.О.)

доцент кафедры «Технология металлов и ремонт машин»

(должность, кафедра)



(подпись)

Д.Г. Чурилов

(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры «Технология металлов и ремонт машин»

(должность, кафедра)



(подпись)

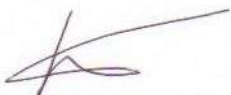
А.В. Старунский

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология металлов и ремонт машин» «22» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»

(кафедра)



(подпись)

Г.К. Рембалович

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Основы триботехники» состоит в формировании у студентов системы знаний и навыков по фундаментальным вопросам теории трения и изнашивания твердых тел и способность их использования в практике.

*Задачи дисциплины:*

- сформировать представление о явлениях, протекающих в зоне фрикционного контакта, их механизмах и условиях проявления;
- изучить закономерности трения и изнашивания при различных условиях и режимах нагружения твердых тел;
- дать сведения о методах проведения триботехнических испытаний и способах управления параметрами контактного взаимодействия твердых тел;
- привить навыки использования теоретических знаний при решении практических вопросов по выбору комплекса мероприятий, направленных на повышение износостойкости деталей машин;
- способствовать формированию у студентов инженерного мышления, развивать подход к решению технических проблем.

*Задачи профессиональной деятельности выпускника*

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

- *научно-исследовательская деятельность:*
- анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
- *проектно-конструкторская деятельность:*
- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
- разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

- разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
- *производственно-технологическая деятельность*:
- разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
- *организационно-управленческая деятельность*:
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Основы триботехники» является дисциплиной по выбору вариативной части ООП.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета по дисциплине «Основы триботехники»:

- научно-исследовательская;

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-2	способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– закономерности физических, механических и химических процессов, происходящих в контакте при трении и приводящих к износу деталей машин;</li> <li>– способы и методы повышения износостойкости деталей узлов трения;</li> <li>– влияние условий эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять подбор материалов для пар трения механизмов машин;</li> <li>– оценивать состояние трибосистемы и прогнозировать ресурс пар трения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– информацией о перспективных направлениях развития триботехники;</li> <li>- способами и методами повышения износостойкости деталей узлов трения.</li> </ul>
ПК-3	способность проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методические основы проведения исследования триботехнических свойств пар трения;</li> <li>- современную научную аппаратуру;</li> <li>- современные способы получения материалов и изделий из них с данным уровнем эксплуатационных свойств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать знания способов и методов повышения износостойкости деталей узлов трения;</li> <li>– проводить научный эксперимент, обрабатывать и анализировать результаты экспериментального исследования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами моделирования процессов трения и износа;</li> <li>- работы с современной научной аппаратурой.</li> </ul>

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная форма										
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>			54						
В том числе:	-									
Лекции	18			18						
Лабораторные работы (ЛР)	18			18						
Практические занятия (ПЗ)	18			18						
Семинары (С)										
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)										
<i>Другие виды аудиторной работы</i>										
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>			54						
В том числе:	-									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)										
Расчетно-графические работы										
Реферат										
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	<b>54</b>			54						
<i>Контроль</i>										
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет						
Общая трудоемкость час	<b>108</b>			<b>108</b>						
Зачетные Единицы Трудоемкости	<b>3</b>			<b>3</b>						
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>			<b>54</b>						

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Основные представления о контактировании, трении и изнашивании поверхностей твердых тел.	14	10	14	-	40	78	ПК-2; ПК-3
2.	Практика применения триботехнологий в эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	4	8	4	-	14	30	ПК-2; ПК-3
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1	
		1	2
Предыдущие дисциплины			
1.	Материаловедение.	+	+
2.	Физика	+	
3.	Эксплуатационные материалы		+
4.	Теоретическая механика	+	+
Последующие дисциплины			
1.	Надежность механических систем	+	+
2.	Технология производства автомобилей и тракторов	+	+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Введение в дисциплину.	2	ПК-2; ПК-3
2.	1.	Теории и механизм внешнего трения.	6	ПК-2; ПК-3
3.	1.	Контактирование поверхностей твердых тел при трении и их свойства.	2	ПК-2; ПК-3
4.	1.	Виды и механизмы изнашивания твердых тел.	4	ПК-2; ПК-3
5.	2.	Методы обеспечения высоких эксплуатационных свойств узлов трения.	2	ПК-2; ПК-3
6.	2.	Практика применения триботехнологий в эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	2	ПК-2; ПК-3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основные представления о контактировании, трении и изнашивании поверхностей твердых тел.	Изучение видов изнашивания поверхностей трения твёрдых тел.	4	ПК-2; ПК-3
2		Изучение молекулярно-механического трения при сухом и граничном режимах.	2	ПК-2; ПК-3
3		Определение допустимых, предельных износов и размеров деталей триботехнических пар трения.	4	ПК-2; ПК-3
4	Практика применения триботехнологий в эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	Определение интенсивности изнашивания и ресурса пары трения.	8	ПК-2; ПК-3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основные представления о контактировании, трении и изнашивании поверхностей твердых тел.	Экспериментальное и теоретическое определение основных параметров равновесной шероховатости.	4	ПК-2; ПК-3
2		Экспериментальное и теоретическое изучение износа в условиях режима сухого трения.	4	ПК-2; ПК-3
3		Экспериментальное и теоретическое изучение абразивного износа.	2	ПК-2; ПК-3
4		Экспериментальное и теоретическое изучение потерь на трение.	4	ПК-2; ПК-3
5	Практика применения триботехнологий в эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	Исследование фрикционных характеристик твёрдых тел.	4	ПК-2; ПК-3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Основные представления о контактировании, трении и изнашивании поверхностей твердых тел.	История трибологии. Триботехника как наука. Физика и химия поверхностей твердых тел. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие триботехники	4	ПК-2; ПК-3
2		Геометрия твердых поверхностей. Качество поверхности. Дефекты кристаллической решетки. Типы дислокаций.	6	ПК-2; ПК-3
3		Трение скольжения. Трение скольжения со смазкой. Трение скольжения при отсутствии смазки. Коэффициент трения скольжения.	4	ПК-2; ПК-3
4		Трение качения. Трение качения с проскальзыванием. Коэффициент трения качения.	4	ПК-2; ПК-3
5		Трение при граничной смазке. Механизм возникновения трения. Расчетная схема и коэффициент трения при граничной смазке.	4	ПК-2; ПК-3
6		Гидродинамическое трение. Расчет минимальной толщины слоя смазки. Эластогидродинамическая смазка. Диаграмма Герси–Штрибека.	4	ПК-2; ПК-3
7		Тепловые процессы при внешнем трении. Общая характеристика динамических явлений в узлах трения. Узел трения как объект моделирования в динамике машин. Динамическая модель узла трения.	4	ПК-2; ПК-3
8		Механика контакта. Номинальная площадь контакта. Контурная площадь контакта. Фактическая площадь контакта. Взаимное контактирование деталей. Виды деформации неровностей при контакте твердых тел.	4	ПК-2; ПК-3
9		Изнашивание материалов и деталей машин. Виды изнашивания. Скорость изнашивания. Кинетическая интерпретация изнашивания. Методы определения износа.	6	ПК-2; ПК-3
10	Практика применения триботехнологий в эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.	Смазочные материалы. Виды и назначения смазочных материалов. физико-механические свойства и методики оценки характеристик смазочных материалов. Определение кинематической вязкости.	4	ПК-2; ПК-3
11		Трибоиспытания, диагностика и мониторинг износа. Влияние упругой и пластической деформации на свойства поверхностных слоев деталей и узлов трения. Методы оценки поверхностных слоев при трении.	4	ПК-2; ПК-3
12		Трибоматериаловедение, практика применения триботехнологий в характерных узлах трения транспортных машин.	6	ПК-2; ПК-3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>54</b>	



## 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

## 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2	+	+	+		+	Проверка конспекта, отчет по лабораторной работе, отчет по практической работе, опрос, тест, зачет
ПК-3	+	+	+		+	Проверка конспекта, отчет по лабораторной работе, отчет по практической работе, опрос, тест, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Войнов К.Н. Триботехника и надёжность механических систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / К.Н. Войнов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2018. — 72 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/65322.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Зорин, В.А. Основы работоспособности технических систем: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.А Зорин – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 208 с.
2. Доценко, А. И. Основы триботехники: учебник / А.И. Доценко, И.А. Буяновский. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/405409>
3. Износостойкость машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.А.— Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 42 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/20694.html>
4. Триботехника строительных машин и оборудования [Электронный ресурс]: монография/ Густов Ю.И.— Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 192 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/16326.html>
5. Триботехника [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Гаркунов Д.Н., Мельников Э.Л., Гаврилюк В.С. - М.: КНОРУС, 2013. - 408 с.-2

### 6.3 Периодические издания

1. Автомобиль и Сервис: первый автосервисный журн. / учредитель и изд.: Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2022. – Ежемес.
2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: производ.-тех. журнал / учредитель и изд.: Издательский дом Панорама &quot;. – М.: Трансиздат, 2022. – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Основы триботехники», для обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, Старунский А.В., Рембалович Г.К., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для практических занятий по курсу «Основы триботехники», для обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, Старунский А.В., Рембалович Г.К., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Основы триботехники», для обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, Рембалович Г.К., Старунский А.В., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150

	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе


### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

\_\_\_\_\_ (код) \_\_\_\_\_ (название)

 О.О. Максименко  
«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИКЛАДНАЯ ТРИБОЛОГИЯ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки Специальность  
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»  
(полное наименование специальности из ОП)

Направленность (Профиль).специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 3 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

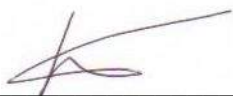
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства (квалификация – инженер), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2016 года, №1022.

Разработчики:

Заведующий кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»

(должность, кафедра)



(подпись)

Г.К. Рембалович

(Ф.И.О.)

доцент кафедры «Технология металлов и ремонт машин»

(должность, кафедра)



(подпись)

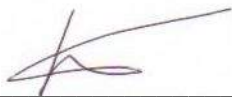
Д.Г. Чурилов

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология металлов и ремонт машин» «22» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой «Технология металлов и ремонт машин»

(кафедра)



(подпись)

Г.К. Рембалович

(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Прикладная трибология» состоит в формировании у студентов системы знаний и навыков по фундаментальным вопросам теории трения и изнашивания твердых тел и способности их использования в практике.

*Задачи дисциплины:*

- изучить закономерности физических, механических и химических процессов, происходящих в контакте при трении и приводящих к износу деталей машин;
- знать способы и методы повышения износостойкости деталей узлов трения;
- дать сведения о методических основах проведения исследования триботехнических свойств пар трения;
- знать современные способы получения материалов и изделий из них с данным уровнем эксплуатационных свойств;
- знать влияние условий эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов;
- реализовывать знания способов и методов повышения износостойкости деталей узлов трения;
- проводить научный эксперимент, обрабатывать и анализировать результаты экспериментального исследования.
- способствовать формированию у студентов инженерного мышления, развивать подход к решению технических проблем.

*Задачи профессиональной деятельности выпускника:*

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*- научно-исследовательская деятельность:*

проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*- проектно-конструкторская деятельность:*

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

разработка конструкторско-технологической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*- производственно-технологическая деятельность:*

разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*- организационно-управленческая деятельность:*

организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, и других чрезвычайных ситуаций;

*в соответствии со специализацией «Автомобили и тракторы»:*

*- научно-исследовательская деятельность:*

анализ состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;

*- проектно-конструкторская деятельность:*

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технологической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

*- производственно-технологическая деятельность:*

разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

*- организационно-управленческая деятельность:*

организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Прикладная трибология» является дисциплиной по выбору вариативной части ООП.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу специалитета являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные



средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности, которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета по дисциплине «Прикладная трибология»:**

- научно-исследовательская;

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-2	способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	- способы и методы повышения износостойкости деталей узлов трения; – современные способы получения материалов и изделий из них с данным уровнем эксплуатационных свойств.	- реализовывать знания способов и методов повышения износостойкости деталей узлов трения; - осуществлять подбор материалов для пар трения механизмов машин.	- информацией о перспективных направлениях развития трибологии; - способностью к работе в малых инженерных группах.
ПК-3	способность проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	- закономерности физических, механических и химических процессов, происходящих в контакте при трении и приводящих к износу деталей машин; - методические основы проведения исследования триботехнических свойств пар трения; - современную научную аппаратуру; - влияние условий	- оценивать состояние трибосистемы и прогнозировать ресурс пар трения; -проводить научный эксперимент, анализировать результаты экспериментального исследования.	- методами и средствами моделирования процессов трения и износа; - средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ); - способностью

		эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов.		к работе в малых инженерных группах; - методиками безопасной работы и приемами охраны труда.
--	--	--	--	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная форма										
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>			54						
В том числе:	-									
Лекции	18			18						
Лабораторные работы (ЛР)	18			18						
Практические занятия (ПЗ)	18			18						
Семинары (С)										
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)										
<i>Другие виды аудиторной работы</i>										
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>			54						
В том числе:	-									
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)										
Расчетно-графические работы										
Реферат										
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	<b>54</b>			54						
<i>контроль</i>										
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет						
Общая трудоемкость час	<b>108</b>			<b>108</b>						
Зачетные Единицы Трудоемкости	<b>3</b>			<b>3</b>						
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>			<b>54</b>						

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1.	Введение в дисциплину.	2				4	6	ПК-2; ПК-3
2.	Контактирование поверхностей твердых тел при трении и их свойства.	4	8	8		30	50	ПК-2; ПК-3
3.	Теории, виды и механизмы изнашивания твердых тел.	8	4	10		6	28	ПК-2; ПК-3
4.	Практика применения триботехнологий в эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	4	6			14	24	ПК-2; ПК-3
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	ПК-2; ПК-3

##### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1			
		1	2	3	4
Предыдущие дисциплины					
1.	Физика	+	+		+
2.	Материаловедение	+		+	+
3.	Теоретическая механика		+	+	
Последующие дисциплины					
1.	Технология производства автомобилей и тракторов			+	+
2.	Надёжность механических систем	+	+	+	+
3.	Ремонт и утилизация НТТС		+		+

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Введение. Основные понятия. Цель и задачи курса.	2	ПК-2; ПК-3
2.	2.	Контактирование поверхностей твердых тел при трении и их свойства.	2	ПК-2; ПК-3
3.	2.	Механизм внешнего трения твердых тел.	2	ПК-2; ПК-3
4.	3.	Виды и механизмы изнашивания твердых тел.	2	ПК-2; ПК-3
5.	3.	Абразивное изнашивание.	2	ПК-2; ПК-3
6.	3	Теории изнашивания.	4	ПК-2; ПК-3
7.	4.	Методы обеспечения высоких эксплуатационных свойств узлов трения.	2	ПК-2; ПК-3
8.	4.	Практика применения триботехнологий в эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	2	ПК-2; ПК-3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Контактирование поверхностей твердых тел при трении и их свойства.	Изучение молекулярно-механического трения при сухом и граничном режимах.	4	ПК-2; ПК-3
2		Определение допустимых, предельных износов и размеров деталей триботехнических пар трения.	4	ПК-2; ПК-3
3	Теории, виды и механизмы изнашивания твердых тел.	Изучение видов изнашивания поверхностей трения твёрдых тел.	4	ПК-2; ПК-3
4	Практика применения триботехнологий в эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.	Определение интенсивности изнашивания и ресурса пары трения.	6	ПК-2; ПК-3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Контактирование поверхностей твердых тел при трении и их свойства.	Экспериментальное и теоретическое определение основных параметров равновесной шероховатости.	4	ПК-2; ПК-3
2		Экспериментальное и теоретическое изучение потерь на трение.	4	ПК-2; ПК-3
3	Теории, виды и механизмы изнашивания твердых тел.	Экспериментальное и теоретическое изучение износа в условиях режима сухого трения.	4	ПК-2; ПК-3
4		Экспериментальное и теоретическое изучение абразивного износа.	2	ПК-2; ПК-3
5		Исследование фрикционных характеристик твердых тел.	4	ПК-2; ПК-3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>	

## 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение в дисциплину	История трибологии. Трибология как наука. Физика и химия поверхностей твердых тел. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие трибологии.	4	ПК-2; ПК-3
2	Контактирование поверхностей твердых тел при трении и их свойства.	Геометрия твердых поверхностей. Качество поверхности. Дефекты кристаллической решетки. Типы дислокаций.	6	ПК-2; ПК-3
3		Механика контакта. Номинальная площадь контакта. Контурная площадь контакта. Фактическая площадь контакта. Взаимное контактирование деталей. Виды деформации неровностей при контакте твердых тел.	4	ПК-2; ПК-3
4		Трение скольжения. Трение скольжения со смазкой. Трение скольжения при отсутствии смазки. Коэффициент трения скольжения.	4	ПК-2; ПК-3
5		Трение качения. Трение качения с проскальзыванием. Коэффициент трения качения.	4	ПК-2; ПК-3
6		Трение при граничной смазке. Механизм возникновения трения. Расчетная схема и коэффициент трения при граничной смазке.	4	ПК-2; ПК-3
7		Гидродинамическое трение. Расчет минимальной толщины слоя смазки. Эластогидродинамическая смазка. Диаграмма Герси–Штрибека.	4	ПК-2; ПК-3
8		Тепловые процессы при внешнем трении. Общая характеристика динамических явлений в узлах трения. Узел трения как объект моделирования в динамике машин.	4	ПК-2; ПК-3

		Динамическая модель узла трения.		
9	Теории, виды и механизмы изнашивания твердых тел.	Изнашивание материалов и деталей машин. Виды изнашивания. Скорость изнашивания. Кинетическая интерпретация изнашивания. Методы определения износа.	6	ПК-2; ПК-3
10	Практика применения триботехнологий в эксплуатации транспортно-технологических средств.	Смазочные материалы. Виды и назначение смазочных материалов. физико-механические свойства и методики оценки характеристик смазочных материалов. Определение кинематической вязкости.	4	ПК-2; ПК-3
11		Трибоиспытания, диагностика и мониторинг износа. Влияние упругой и пластической деформации на свойства поверхностных слоев деталей и узлов трения. Методы оценки поверхностных слоев при трении.	4	ПК-2; ПК-3
12		Трибоматериаловедение, практика применения триботехнологий в характерных узлах трения транспортных машин.	6	ПК-2; ПК-3
<b>ВСЕГО:</b>			<b>54</b>	

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены

### 5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2	+	+	+		+	Проверка конспекта, отчет по лабораторной работе, отчет по практической работе, опрос, тест, зачет
ПК-3	+	+	+		+	Проверка конспекта, отчет по лабораторной работе, отчет по практической работе, опрос, тест, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Тихомиров, В. П. Трибология: методы моделирования процессов [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. П. Тихомиров, О. А. Горленко, В. В. Порошин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 239 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/tribologiya-metody-modelirovaniya-processov-408119>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Износостойкость машин [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Коротков В.А.— Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 42 с. <http://www.iprbookshop.ru/20694.html>

2. Доценко, А. И. Основы триботехники [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Доценко, И.А. Буяновский. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/405409>

3. Триботехника [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Гаркунов Д.Н., Мельников Э.Л., Гаврилюк В.С. - М.: КНОРУС, 2013. - 408 с..

### 6.3 Периодические издания

1. Автомобиль и Сервис: первый автосервисный журн. / учредитель и изд.: Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2022. – Ежемес.

2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: производ.-тех. журнал / учредитель и изд.: Издательский дом Панорама &quot;. – М.: Трансиздат, 2022. – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Методические указания для лабораторных занятий по курсу «Прикладная трибология», для обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, Старунский А.В., Рембалович Г.К., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для практических занятий по курсу « Прикладная трибология», для обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, Старунский А.В., Рембалович Г.К., 2022 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по курсу « Прикладная трибология», для обучающихся по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, Рембалович Г.К., Старунский А.В., 2023 г. Электронная библиотека РГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://bibl.rgatu.ru/web>.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений

2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии по специальности  
23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства  
Код название



/О.О. Максименко/

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Компьютерное моделирование мобильных агрегатов**

---

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Направленность (Профиль(и)) Специализация «Автомобили и тракторы».  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

---

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная  
Курс 2 Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект - нет Зачет –3 семестр Экзамен- нет

Рязань, 2023 г.



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, образовательный стандарт №1022, утвержденный 11 августа 2016 г.

Разработчики: доцент, кафедры СИСиМ



Бойко А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой СИСиМ  
( кафедра)

Заведующий кафедрой СИСиМ



(подпись)

Борычев С.Н.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины:** целью данной дисциплины является выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства и ремонта с помощью прикладных программ для ЭВМ. Разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций, которые соответствуют следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: *проектно-конструкторская деятельность*:

- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Б1.В.ДВ.05.01. Компьютерное моделирование мобильных агрегатов является одной из основных дисциплин по выбору в базовой части учебного плана студентов по специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", специализация "Автомобили и тракторы".

**Область профессиональной деятельности выпускника** включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Для изучения Компьютерного моделирования мобильных агрегатов необходимо усвоить ряд дисциплин, таких как: начертательная геометрия и инженерная графика; информатика; материаловедение; метрология, стандартизация и сертификация.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Требования к оформлению конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств с использованием информационных технологий	Грамотно пользоваться информационными технологиями для разработки конструкторско-техническую документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Разрабатывать документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Основные этапы создания конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования с использованием информационных технологий	Создавать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования с использованием информационных технологий,	Оформлять техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования с использованием информационных технологий

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		III			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

#### 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. работы	Практические занятия	Курсовой проект (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. без экзамена	Формируемые компетенции
1.	Компьютерная графика	12				16	28	ОПК-1, ПК-7
2.	Компас-график			8		26	44	ОПК-1, ПК-7
3.	Компас 3D	6		10		30	46	ОПК-1, ПК-7

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предыдущие дисциплины</b>									
1.	Начертательная геометрия и инженерная графика	+	+	+					
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Теоретическая механика	+	+						
2.	Детали машин и ОК		+	+					
3.	Сопротивление материалов	+	+						

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Компьютерная графика	Введение. Области применения компьютерного моделирования. Виды компьютерного моделирования. Общие сведения о программе КОМПАС. Краткий обзор развития семейства САПР Компас.	2	ОПК-1, ПК-7
		Основные продукты семейства "КОМПАС" Возможности продукта Компас 3D. Ключевые термины. Установка программного обеспечения.	2	
		Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов.	2	
		Единицы измерения и системы координат. Компактная панель инструментов. Предварительная настройка системы. Создание и сохранение чертежа.	2	

		Создание элемента модели методом выдавливания Создание элемента модели методом вращения.	2	
		Создание элемента модели по сечениям. Создание элемента модели при помощи кинематической операции.	2	
2	Компас 3D	Вычитание и добавление элементов в проектируемую пространственную модель.	2	ОПК-1, ПК-7
		Создание фасок, рёбер, скруглений. Образование узлов из пространственных моделей отдельных деталей.	2	
		Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей	2	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	№2	<i>Команды построения геометрических объектов:</i> Вспомогательная точка. Вспомогательная прямая. Отрезок. Окружность. Дуга. Эллипс. Кривые линии. Фаска. Скругление. Многоугольники. Штриховка.	2	ОПК-1, ПК-7
2	№2	<i>Команды простановки размеров на чертеже:</i> Линейный размер Диаметральный размер Радиальный размер Угловой размер	2	ОПК-1, ПК-7
3	№2	<i>Команды простановки технологических обозначений на чертеже:</i> Простановка шероховатости поверхности Простановка баз Выносные линии и простановка позиций Простановка допуска формы Простановка вида по стрелке, обозначений разрезов и выносных элементов Простановка обозначения центра окружности и дуги	2	ОПК-1, ПК-7
4	№2	<i>Создание и оформление чертежа детали:</i> Содержимое строки МЕНЮ Настройка параметров текущего документа Операции с видами Операции со слоями Заполнение основной надписи Ввод и размещение технических требований на чертеже Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста	2	ОПК-1, ПК-7

5-6	№3	Создание и оформление чертежа детали: Содержимое строки МЕНЮ Настройка параметров текущего документа Операции с видами Операции со слоями Заполнение основной надписи Ввод и размещение технических требований на чертеже Создание <b>сборочного</b> чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста	4	ОПК-1, ПК-7
7-9	№3	<i>Проектирование пространственных моделей.</i> <i>Создание чертежа детали с её пространственной модели:</i> Создание элемента модели методом выдавливания Создание элемента модели методом вращения. Создание элемента модели по сечениям. Создание элемента модели при помощи кинематической операции. Вычитание и добавление элементов в проектируемую пространственную модель. Создание фасок, рёбер, скруглений. Образование узлов из пространственных моделей отдельных деталей.	6	ОПК-1, ПК-7

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы ( <i>детализация</i> )	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК. ПК	Контроль выполнения работ
1.	1,2	Применение компьютерных технологий для выполнения и оформления графической конструкторской документации, создание чертежа в компас-график	42	ОПК-1, ПК-7	Проверка выполненной самостоятельной работы, опрос
2.	3	Создание трехмерных деталей и сборки в компас-3D	30	ОПК-1, ПК-7	Конспект, проверка выполненной самостоятельной работы

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенции	Виды занятий					Формы контроля ( <i>примеры</i> )
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1,	+		+		+	Конспект, устный ответ, проверка выполненной практической работы, зачет
ПК-7	+		+		+	опрос на занятии, проверка выполненной практической работы, зачет

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература.

1. Лейкова, М.В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования [Электронный ресурс] / М.В. Лейкова, Л.О. Мокрецова, И.В. Бычкова. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2019. — 76 с. - <http://www.iprbookshop.ru/56058.html>

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. <https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-425413>

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. <https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-425414>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Пуйческу, Ф. ИМ. Инженерная графика [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего проф. образования / Ф. И. Пуйческу, С. Н. Муравьев, Н. А. Чванова. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2013. - 320 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - 7-е изд. ; стереотип. - М. : Высшая школа, 2005. - 365 с.

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - 9-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2007. - 382 с.

## 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>



**6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

**Компьютерное моделирование мобильных агрегатов в системе компас-график//**  
метод. пособие/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 136 с.

**6.6. Методические указания**

**Компьютерное моделирование мобильных агрегатов в системе компас-график//**  
метод. пособие/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 136 с.

**6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

**Компьютерное моделирование мобильных агрегатов в системе компас-график**  
// метод. пособие для самостоятельной работы/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 24 с.

**7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений

17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по специальности  
23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Код

название



/О.О. Максименко/

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Компьютерная графика мобильных агрегатов**

---

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Направленность (Профиль(и)) Специализация «Автомобили и тракторы».

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

---

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект - нет    Зачет –3 семестр    Экзамен- нет

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, образовательный стандарт №1022, утвержденный 11 августа 2016 г.

Разработчики: доцент, кафедры СИСиМ



Бойко А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой СИСиМ  
( кафедра)

Заведующий кафедрой СИСиМ



(подпись)

Борычев С.Н.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины:** целью данной дисциплины является выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства и ремонта с помощью прикладных программ для ЭВМ. Разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций, которые соответствуют следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: *проектно-конструкторская деятельность:*

- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Б1.В.ДВ.05.02. Компьютерная графика мобильных агрегатов является одной из основных дисциплин по выбору в базовой части учебного плана студентов по специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", специализация "Автомобили и тракторы".

**Область профессиональной деятельности выпускника** включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Для изучения Компьютерного моделирования мобильных агрегатов необходимо усвоить ряд дисциплин, таких как: начертательная геометрия и инженерная графика; информатика; материаловедение; метрология, стандартизация и сертификация.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Требования к оформлению конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств с использованием информационных технологий	Грамотно пользоваться информационными технологиями для разработки конструкторско-техническую документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Разрабатывать документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Основные этапы создания конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования с использованием информационных технологий	Создавать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования с использованием информационных технологий,	Оформлять техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования с использованием информационных технологий

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		III			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

#### 5. Содержание дисциплины

## 5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. работы	Практические занятия	Курсовой проект (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. без экзамена	Формируемые компетенции
1.	Компьютерная графика	12				16	28	ОПК-1, ПК-7
2.	Компас-график			8		26	44	ОПК-1, ПК-7
3.	Компас 3D	6		10		30	46	ОПК-1, ПК-7

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предыдущие дисциплины</b>									
1.	Начертательная геометрия и инженерная графика	+	+	+					
<b>Последующие дисциплины</b>									
1.	Теоретическая механика	+	+						
2.	Детали машин и ОК		+	+					
3.	Сопротивление материалов	+	+						

## 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Компьютерная графика	Введение. Области применения компьютерного моделирования. Виды компьютерного моделирования. Общие сведения о программе КОМПАС. Краткий обзор развития семейства САПР Компас.	2	ОПК-1, ПК-7
		Основные продукты семейства "КОМПАС" Возможности продукта Компас 3D. Ключевые термины. Установка программного обеспечения.	2	
		Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов.	2	
		Единицы измерения и системы координат. Компактная панель инструментов. Предварительная настройка системы. Создание и сохранение чертежа.	2	



		Создание элемента модели методом выдавливания Создание элемента модели методом вращения.	2	
		Создание элемента модели по сечениям. Создание элемента модели при помощи кинематической операции.	2	
2	Компас 3D	Вычитание и добавление элементов в проектируемую пространственную модель.	2	ОПК-1, ПК-7
		Создание фасок, рёбер, скруглений. Образование узлов из пространственных моделей отдельных деталей.	2	
		Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей	2	

#### 5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	№2	<i>Команды построения геометрических объектов:</i> Вспомогательная точка. Вспомогательная прямая. Отрезок. Окружность. Дуга. Эллипс. Кривые линии. Фаска. Скругление. Многоугольники. Штриховка.	2	ОПК-1, ПК-7
2	№2	<i>Команды простановки размеров на чертеже:</i> Линейный размер Диаметральный размер Радиальный размер Угловой размер	2	ОПК-1, ПК-7
3	№2	<i>Команды простановки технологических обозначений на чертеже:</i> Простановка шероховатости поверхности Простановка баз Выносные линии и простановка позиций Простановка допуска формы Простановка вида по стрелке, обозначений разрезов и выносных элементов Простановка обозначения центра окружности и дуги	2	ОПК-1, ПК-7
4	№2	<i>Создание и оформление чертежа детали:</i> Содержимое строки МЕНЮ Настройка параметров текущего документа Операции с видами Операции со слоями Заполнение основной надписи Ввод и размещение технических требований на чертеже Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста	2	ОПК-1, ПК-7

5-6	№3	Создание и оформление чертежа детали: Содержимое строки МЕНЮ Настройка параметров текущего документа Операции с видами Операции со слоями Заполнение основной надписи Ввод и размещение технических требований на чертеже Создание <b>сборочного</b> чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста	4	ОПК-1, ПК-7
7-9	№3	<i>Проектирование пространственных моделей.</i> <i>Создание чертежа детали с её пространственной модели:</i> Создание элемента модели методом выдавливания Создание элемента модели методом вращения. Создание элемента модели по сечениям. Создание элемента модели при помощи кинематической операции. Вычитание и добавление элементов в проектируемую пространственную модель. Создание фасок, рёбер, скруглений. Образование узлов из пространственных моделей отдельных деталей.	6	ОПК-1, ПК-7

#### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы ( <i>детализация</i> )	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК. ПК	Контроль выполнения работ
1.	1,2	Применение компьютерных технологий для выполнения и оформления графической конструкторской документации, создание чертежа в компас-график	42	ОПК-1, ПК-7	Проверка выполненной самостоятельной работы, опрос
2.	3	Создание трехмерных деталей и сборки в компас-3D	30	ОПК-1, ПК-7	Конспект, проверка выполненной самостоятельной работы

#### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

#### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля

Перечень компетенции	Виды занятий					Формы контроля ( <i>примеры</i> )
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1,	+		+		+	Конспект, устный ответ, проверка выполненной практической работы, зачет
ПК-7	+		+		+	опрос на занятии, проверка выполненной практической работы, зачет

#### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

## 6.1 Основная литература.

1. Лейкова, М.В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования [Электронный ресурс] / М.В. Лейкова, Л.О. Мокрецова, И.В. Бычкова. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2018. — 76 с. - <http://www.iprbookshop.ru/56058.html>

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. <https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-425413>

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. <https://biblio-online.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-425414>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Пуйческу, Ф. ИМ. Инженерная графика [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего проф. образования / Ф. И. Пуйческу, С. Н. Муравьев, Н. А. Чванова. - 3-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2013. - 320 с.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - 7-е изд. ; стереотип. - М. : Высшая школа, 2005. - 365 с.

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А. А. Чекмарев. - 9-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2007. - 382 с.

4. Шеремет, И. В. Начертательная геометрия и инженерная графика [Текст] : методические указания и контрольные задания для студентов 1 курса заочного отделения автодорожного, инженерного, технологического факультетов / И. В. Шеремет, С. П. Соловьева. - Рязань : РГАТУ, 2013. - 34 с.

## 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### **6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

**Компьютерная графика мобильных агрегатов в системе компас-график// метод. пособие/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 136 с.**

### **6.6. Методические указания**

**Компьютерная графика мобильных агрегатов в системе компас-график// метод. пособие/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 136 с.**

### **6.7. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

**Компьютерная графика мобильных агрегатов в системе компас-график // метод. пособие для самостоятельной работы/ А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 24 с.**

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений

16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по  
специальности

23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства"

(код)

(название)

О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки

(специальность) Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) специализация "Автомобили и тракторы"

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 5

Семестр 9

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 9 семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

утвержденного 11.08.2016 №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики профессор кафедры «Техническая эксплуатация транспорта»

(должность, кафедра)



(подпись)

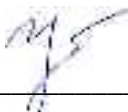
Ушанев А.И.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 »    марта    2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «Техническая эксплуатация транспорта»

( кафедра)



(подпись)

Успенский И.А.

(Ф.И.О.)

## 2. Цель и задачи изучения дисциплины

*Цель* - формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, необходимых при управлении технической эксплуатацией автомобилей, включая анализ рынка и производства, современные методы принятия инженерных и управленческих решений с применением современных информационных технологий.

*Задачи:*

- изучение возможностей современной вычислительной техники и информационных технологий, опыта их использования в технической эксплуатации автомобилей;
- освоение методов принятия инженерных и управленческих решений в условиях использования возможностей современных информационных технологий;
- формирование у студентов знаний и навыков, позволяющих эффективно действовать в качестве инженеров различных служб АТП;
- ознакомление и получение навыков использования новых информационных технологий и технических средств при управлении производством и принятии инженерных и управленческих решений.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

*проектно-конструкторская деятельность:*

- Способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

**специализация «Автомобили и тракторы»:**

*Научно-исследовательская деятельность:*

- способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

### **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте» является обязательной и относится к вариативной части дисциплин (Б1.В.ДВ.06.01), обеспечивающей знания для выполнения исследований в процессе научно-технического обоснования профессиональных задач.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;



- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	Способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1) сущность информационно-коммуникационных технологий	1) применять информационно-коммуникационные технологии с соблюдением основных требований информационной безопасности.	1)решения задач по управлению на автомобильном транспорте на основе информационно-коммуникационных технологий
ПК-7	Способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	1)возможности информационных технологий при разработке технической документации на автомобильном транспорте	1)пользоваться элементами информационных технологий для решения задач управления на предприятиях автомобильного транспорта	1)навыками применения прикладных программ в интересах управления предприятием автомобильного транспорта

ПСК-1.1	способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	1) подходы и способы анализа состояния и развития предприятий автомобильного транспорта	1) применять известные способы определения состояния предприятия с целью повышения его эффективности	1) Навыками эффективного управления предприятием на основе современных информационно-коммуникационных технологий
---------	--	---	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	18	18			
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<b>Контроль</b>	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	54	54			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1.	Введение Отечественный опыт использования автоматизированных информационных систем на автомобильном транспорте Влияние информационных технологий на эффективность работы автотранспортных предприятий	6		4		12	22	ОПК-1, ПК-7

2.	Типы задач, решаемых в АТП с применением информационных систем и оценка их вклада в конечные результаты деятельности АТП	4		2		6	12	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
3.	Информационные потоки в АТП Информационное обеспечение АТП на базе АРМов Этапность реализации информационных систем в АТП	10		6		16	32	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
4.	Техническое обеспечение информационных технологий Современные программные средства и их использование в практике деятельности АТП Виды информационных сетей и построение их на базе АРМов АТП Применение на автотранспорте современных средств идентификации	10		6		14	30	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
5	Динамика изменения затрат в условиях перехода к рыночным отношениям Использование информационных технологий на автотранспорте за рубежом Перспективы развития информационных технологий на автомобильном транспорте	6				6	12	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
Всего		36	-	18		54	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
<b>Предыдущие дисциплины</b>						
1.	Математика	+	+	+	+	+
2.	Информатика	+	+	+	+	+
3.	Управление техническими системами	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>						
1.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+
2.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+
3.	Прикладные расчеты энергетических установок мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	Введение Отечественный опыт использования автоматизированных информационных систем на автомобильном транспорте Влияние информационных технологий на эффективность работы автотранспортных предприятий	Понятие "информационные технологии". Основные элементы информационных технологий. Сферы применения, состояние и перспективы развития Централизованные системы обработки данных на базе кустовых вычислительных центров. Децентрализованные системы обработки данных АТП на базе малых вычислительных машин и отделов АСУ. Децентрализованные системы обработки данных на базе автоматизированных рабочих мест Основные показатели работы АТП в условиях рынка. Влияние качества информационного обеспечения на показатели эффективности работы АТП. Факторы влияющие на доходы и расходы АТП и зависящие от качества информационного обеспечения	6	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
2.	Типы задач, решаемых в АТП с применением информационных систем и оценка их вклада в конечные результаты деятельности АТП	Структура системы управления деятельностью АТП. Учетно-статистические задачи, доля их влияния на показатели эффективности работы АТП. Задачи управления затратами (на топливо, шины, запчасти и пр.) и доля их влияния на показатели эффективности работы АТП	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
3	Информационные потоки в АТП Информационное обеспечение АТП на базе АРМов. Этапность реализации информационных систем в АТП	Виды носителей информации, структура документов и их классификация (первичные, вторичные). Распределение информации между технической и другими службами АТП. Оценка информационных потоков по подразделениям АТП и по видам решаемых задач. Влияние информационных технологий на трудозатраты, связанные с обработкой данных Базовые принципы построения информационных систем АТП на базе АРМов. Перечень основных АРМов АТП. Взаимосвязь между размером АТП и структурой АРМов. Особенности информационного обеспечения в "малых" автотранспортных предприятиях Рациональная последовательность реализации информационных систем в АТП. Вклад отдельных информационных подсистем в общую эффективность деятельности АТП	10	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1

4	Техническое обеспечение информационных технологий Современные программные средства и их использование в практике деятельности АТП Виды информационных сетей и построение их на базе АРМов АТП Применение на автотранспорте современных средств идентификации	Современные электронно-вычислительные машины и их технические характеристики, Принтеры и другое периферийное оборудование. Правила подбора технических средств для конкретных рабочих мест в АТП Современные операционные системы, инструментальные программные средства. Прикладное программное обеспечение, программные продукты для конечных пользователей. Подбор программного обеспечения для АРМов в АТП Взаимосвязи и необходимость информационного обмена между службами АТП. Виды (топологии) локальных вычислительных сетей. Сетевое программное обеспечение. Типы распределенных баз данных и их применение для информатизации служб АТП. Региональные сети. Сферы применения идентификации объектов. Виды идентификации объектов (оптическая, магнитная, радиочастотная, штриховая). Необходимость и опыт применения идентификации объектов на автомобильном транспорте. Оборудование для идентификации объектов	10	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
5	Динамика изменения затрат в условиях перехода к рыночным отношениям Использование информационных технологий на автотранспорте за рубежом Перспективы развития информационных технологий на автомобильном транспорте	Изменения состава и структуры задач при работе АТП в рыночных условиях. Повышение роли информационных технологий при переходе на рыночные отношения Региональные коммерческие системы информирования состояния рынка. Системы формирования грузопотоков. Региональные системы снабжения запасными частями и оборудованием. Системы учета доходов и расходов на уровне автотранспортных компаний. Системы обеспечения работы технической службы Перспективы развития информационных технологий на уровне подразделений АТП. Создание региональных информационных систем. Переход к безбумажным технологиям обработки информации	6	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
Всего			36	

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.		Не предусмотрено		

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1	Общие сведения об информационных системах и банках данных	2	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1
2.	Раздел 2,3	Модели данных	4	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1
3.	Раздел 3,4,5	Схема функционирования СУБД	4	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1
4.	Раздел 4,5	Организация поиска данных	4	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1
5.	Раздел 4	Администратор базы данных	4	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1

			18	
--	--	--	----	--

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1,2,3,4	Информационные системы	12	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1
2.	Раздел 1,4	Структура и классификация информационных систем.	14	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1
3.	Раздел 1,4	Информационные технологии	16	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1
4.	Раздел 1,2,3,4,5	Виды информационных технологий	12	ОПК-1, ПК-7 ПСК-1.1
Всего			54	

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+		+		+	Опрос, проверка конспектов, тесты, промежуточный контроль, экзамен
ПК-7	+		+		+	Опрос, проверка конспектов, тесты, промежуточный контроль, экзамен
ПСК-1.1	+		+		+	Опрос, проверка конспектов, тесты, промежуточный контроль, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Архипов С.Н. Основы теории управления техническими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Архипов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 166 с.- Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/70666.html>
2. Управление процессом создания технических систем для АПК [Электронный ресурс] : учебник/ЭйдисА.Л., ПарлюкЕ.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 188 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/536213>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Организация и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 030500 "Агроинженерия", 311300 "Механизация сельского хозяйства", 311400 "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / Под ред. Водяникова В.Т. - М. : КолосС, 2005. - 506 с.
2. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Немтинов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 160 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/63854.html>

### 6.3 Периодические издания

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://www.apm.ru>

(Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru>

(Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru>

(Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fepo.ru>

(Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znaniUM.com>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 16 с.

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 16 с.

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Информационные системы и технологии на автомобильном транспорте». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 16 с.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений

	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**


Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические  
средства  
(код) (название)

  
О.О. Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий курс путей сообщения  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования Специалитет  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки  
(специальность) Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность  
(специализация) Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма  
обучения очная  
(очная, заочная)

Курс 5 Семестр 9

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен 9 семестр

Рязань, 2023 год

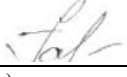
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Наземные транспортно-технологические средства,

утвержденного 11.08.2016

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, кафедра Строительство инженерных сооружений и механика  
(должность, кафедра)


  
(подпись)

Гаврилина Ольга Петровна

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_ марта \_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика  
(кафедра)

  
(подпись)

Борычев Сергей Николаевич

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** преподавания дисциплины "Общий курс путей сообщения" является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков.

**Задачи** дисциплины направлены для разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; использование основных элементов систем путей сообщения и технологических сооружений, оптимизации технических решений с учетом требований повышения эффективности капитальных вложений, повышения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и безопасности движения, охраны окружающей среды; организации мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, чтобы дать будущему инженеру автомобильного транспорта четкое представление об объекте его работы (автомобильной дороге), как важном элементе обеспечения транспортного процесса.

### **Профессиональные задачи выпускников:**

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств;
- анализ состояния и перспектив развития технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Б1.В. ДВ.06.02 - Общий курс путей сообщения – одна из дисциплин (модулей) вариативной части, дисциплин по выбору.

### **Область профессиональной деятельности включает:**

- Транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;
- эксплуатацию техники;
- среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объектами профессиональной деятельности:**

- автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;
- средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Виды профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно – управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

#### Вариант ОПК-1

компетенции		знать	уметь	Иметь навыки (владеть)
индекс	формулировка			
ОПК-1	Способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Виды транспортных систем, распределение между грузо- и пассажирооборота, особенности автомобильного транспорта, программу транспортной системы России.	Определять нагрузки транспортных средств на ось (35т), интенсивности перемещения, скоростные параметры, магистральные системы дорог (скоростные дороги отдельно от населенных пунктов =1—км/ч), экология – ограждения дорог от защиты животных.	Основными принципами управления эксплуатационной работой железных дорог; структурами управления перевозками железнодорожного транспорта, комплексной автоматизированной системой управления на железнодорожном транспорте,
Вариант ПК-7				
ПК-7	Способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Основные принципы построения оптимальных связывающих сетей дорог, алгоритм построения кратчайшей сети, проверка оптимальных решений.	Производить выбор транспортной сети для организации транспортного и пешеходного движения, классификация улиц разных значений для перевозки пассажиров.	Опыт зарубежных стран в вопросах совершенствования путевого хозяйства железных дорог. Владеть схемами управления диспетчерской службы.
Вариант ПСК – 1.1				
ПСК-1.1	Способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Автоматику, телемеханику и связь на транспорте Организация перевозок Материально-техническое снабжение транспорта	Классифицировать дороги и их краткие характеристики, геометрические элементы автомобильных дорог, разделительные полосы, схемы пересечения автомобильных магистралей.	Иметь навыки по организации работ транспортными средствами, управление связи транспортными средствами, диспетчерское управление организации перевозок.

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3....	9
Очная форма					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54				54
В том числе:					
Лекции	36				36
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)	-				-
Курсовой проект/(работа)(аудиторная нагрузка)	-				-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54				54
В том числе:					
Курсовой проект, работа (самостоятельная работа)	-				-
Расчетно-графические работы	-				-
Реферат	-				-
<i>Другие виды самостоятельной работы, контроль</i>	54				54
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен				экзамен
Общая трудоемкость час	144				144

Зачетные Единицы Трудоемкости	4				4
Контактная работа (по учебным занятиям)	54				54

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабора- занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Общие сведения о железнодорожных и автомобильном транспорте	4	-	1		2	7	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
2.	Понятие о безопасности функционирования транспортных средств	4		1		4	7	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
3.	Мировая транспортная система	4		1		4	7	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
4.	Габариты	2		2		4	8	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
5	Интеграция различных видов транспорта	2		1		4	7	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
6	Принципы управления транспортом в современных условиях	4		1		4	9	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
7	Путь и путевое хозяйство железных дорог	2		1		4	7	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
8	Подвижной состав и транспортное хозяйство	2		2		4	8	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
9	Искусственные сооружения	4		1		4	9	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
10	Автоматика, телемеханика и связь на транспорте	2		2		4	8	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
11	Организация перевозок	2		2		4	8	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
12	Общие сведения о раздельных пунктах, транспортных развязок	2		1		6	9	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
13	Материально-техническое снабжение транспорта	2		2		6	10	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Предшествующие дисциплины</b>														
1.	Логистика на автомобильном транспорте				+	+							+	
2.	Технологические процессы транспортного производства	+					+			+				+
<b>Последующие дисциплины</b>														
1.	Диагностика технического состояния автотранспортных средств		+					+						+
2.	Информационные системы технологии на автомобильном транспорте	+		+		+			+		+			

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Общие сведения о железнодорожных и автомобильном транспорте	Виды транспортной системы, распределение между грузо- и пассажирооборота, особенности автомобильного транспорта, программа транспортной системы России.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
2.	Понятие о безопасности функционирования транспортных средств	Нормы о безопасности функционирования, оценка безопасности движения по дороге, методы оценки аварийности, метод коэффициентов безопасности, метод конфликтных ситуаций, метод коэффициентов аварийности.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
3.	Мировая транспортная система	Нагрузка транспортных средств на ось (35т), интенсивность перемещения, скоростные параметры, магистральные системы дорог (скоростные дороги отдельно от населенных пунктов =1—км/ч), экология – ограждения дорог от защиты животных.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1

4.	Габариты	Классификация дорог и их краткая характеристика, геометрические элементы автомобильных дорог, разделительные полосы, схемы пересечения автомобильных магистралей.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
5.	Интеграция различных видов транспорта	Автомобили легковые, грузовые, подъемно-транспортные средства, землеройная машина, специальные машины.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
6.	Принципы управления транспортом в современных условиях	Схема управления диспетчерской службы.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
7.	Путь и путевое хозяйство железных дорог	Основные принципы управления эксплуатационной работой железных дорог; структура управления перевозками железнодорожного транспорта, комплексная автоматизированная система управления на железнодорожном транспорте, опыт зарубежных стран в вопросах совершенствования путевого хозяйства железных дорог.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
8.	Подвижной состав и транспортное хозяйство	Грузовые и пассажирские перевозки; автобазы, автосервисы, ремонтные базы, такси, автоколонны и предприятия дорожно-строительной службы.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
9	Искусственные сооружения	Определение и краткая характеристика искусственных сооружений: трубы, мосты, тоннели, галереи, пролетное строение, опоры.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
10	Автоматика, телемеханика и связь на транспорте	Организация работ транспортными средствами, управление связи транспортными средствами, диспетчерское управление организации перевозок.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
11	Организация перевозок	Выбор транспортной сети для организации транспортного и пешеходного движения, классификация улиц разных значений для перевозки пассажиров.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
12	Общие сведения о отдельных пунктах, транспортных развязках	Основные принципы построения оптимальных связывающих сетей дорог, алгоритм построения кратчайшей сети, проверка оптимальных решений.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
13	Материально-техническое снабжение транспорта	Сеть магазинов по запчастям и продажи, продажа фирмы автомобилями, заводы, дилерские компании, оборудование по ремонту и обслуживанию транспортных средств.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1



#### 5.4 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.		Не предусмотрено		

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Общие сведения о железнодорожных и автомобильном транспорте	особенности автомобильного транспорта, программа транспортной системы России.	1	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
2.	Понятие о безопасности функционирования транспортных средств	методы оценки аварийности, метод коэффициентов безопасности, метод конфликтных ситуаций, метод коэффициентов аварийности.	1	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
3.	Мировая транспортная система	магистральные системы дорог (скоростные дороги отдельно от населенных пунктов =1—км/ч), экология – ограждения дорог от защиты животных.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
4.	Габариты	геометрические элементы автомобильных дорог, разделительные полосы, схемы пересечения автомобильных магистралей.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
5.	Интеграция различных видов транспорта	подъемно-транспортные средства, землеройная машина, специальные машины.	1	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
6.	Принципы управления транспортом в современных условиях	Схема управления диспетчерской службы.	1	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
7.	Путь и путевое хозяйство железных дорог	комплексная автоматизированная система управления на железнодорожном транспорте, опыт зарубежных стран в вопросах совершенствования путевого хозяйства железных дорог.	1	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
8.	Подвижной состав и транспортное хозяйство	автобазы, автосервисы, ремонтные базы, такси, автоколонны и предприятия дорожно-строительной службы.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
9.	Искусственные сооружения	трубы, мосты, тоннели, галереи, пролетное строение, опоры.	1	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
10.	Автоматика, телемеханика и связь на транспорте	управление связи транспортными средствами, диспетчерское управление организации перевозок.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1 ПК-10, ПК-14
11.	Организация перевозок	классификация улиц разных значений для перевозки пассажиров.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
12.	Общие сведения о отдельных пунктах, транспортных развязок	алгоритм построения кратчайшей сети, проверка оптимальных решений.	1	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1

13	Материально-техническое снабжение транспорта	оборудование по ремонту и обслуживанию транспортных средств.	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1
----	--	--	---	----------------------

### 5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д.)
1.	Общие сведения о железнодорожных и автомобильном транспорте	Особенности взаимодействия дороги и автомобиля	2	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Опрос
2.	Понятие о безопасности функционирования транспортных средств	Прочность и деформации дорожной одежды.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Дом. задание
3.	Мировая транспортная система	Природно-климатические факторы и транспортно-эксплуатационные качества автомобильной дороги.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Опрос
4.	Габариты	Средства регулирования и скорость движения транспортных средств.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Дом. задание
5.	Интеграция различных видов транспорта	Пропускная способность автомобильных дорог.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	реферат
6.	Принципы управления транспортом в современных условиях	Организация работ по обследованию автомобильных дорог.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Дом. задание
7	Путь и путевое хозяйство железных дорог	Моделирование движения транспортных потоков.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	реферат
8	Подвижной состав и транспортное хозяйство	Построение линейных графиков скоростей движения и расхода топлива.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Дом. задание
9	Искусственные сооружения	Оценка безопасности дорожного движения на пересечениях.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Дом. задание
10	Автоматика, телемеханика и связь на транспорте	Оценка ущерба от дорожно-транспортных происшествий.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	реферат
11	Организация перевозок	Общие сведения организации работы железнодорожного транспорта.	4	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Дом. задание
12	Общие сведения о раздельных пунктах, транспортных развязок	Организация вагонопотоков. Основные понятия качества обслуживания перевозок грузов.	6	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	реферат
13	Материально-техническое снабжение транспорта	Классификация и принципы технологии работы узлов.	6	ОПК-1, ПК-7, ПСК-1.1	Дом. задание

				54	

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-1	+		+		+	Отчет по практическим работам, задачи, экзамен
ПК-7	+		+		+	Отчет по практическим работам, задачи, экзамен
ПСК-1.1	+		+		+	Отчет по практическим работам, задачи, экзамен

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### 6.1 Основная литература

1. Дорожные условия и безопасность движения [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 100 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/63083.html>

2. Туревский, Илья Семенович. Автомобильные перевозки [Текст] : учебное пособие для студентов среднего проф. образования обуч. по спец. 1705 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" / Туревский, Илья Семенович. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 224 с.

#### 6.2 Дополнительная литература

1. Организация перевозок и безопасность движения [Электронный ресурс] : учебник / А.С. Афанасьев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2017. — 457 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/78144.html>

#### 6.3 Периодические издания

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – М. : Трансиздат, 2015 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>  
 Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>  
 «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>  
 ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.  
 ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>  
 ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания для лабораторно-практических занятий по дисциплине «Общий курс путей сообщения» -Гаврилина О.П, ФГБОУ ВО РГАТУ- 2022 г.

#### **6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Общий курс путей сообщения», Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ-2022 г.

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

<b>№</b>	<b>Программный продукт</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество лицензий</b>
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений

	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 – Наземные транспортно-технологические  
средства

(код)

(название)

\_\_\_\_\_ О.О.Максименко

« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатационные свойства автомобилей

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: Специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации) \_\_\_\_\_

Направление подготовки (специальность):

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация : Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП) \_\_\_\_\_

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения: очная

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа не предусмотрена

Зачет 8 семестр

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) поколения по направлению подготовки 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11 августа 2016г. №1022  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры автотракторная техника и теплоэнергетика  
(должность, кафедра)



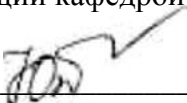
(подпись)

Аникин Н.В.

(Ф.И.О.)

Паспорт компетенции рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой автотракторная техника и теплоэнергетика  
(кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### *Цель:*

-приобретение знаний основных свойств автомобиля и необходимых навыков их оценки применительно к конкретным дорожным условиям.

### *Задачи:*

-формирование знаний об основных эксплуатационных свойствах автомобиля; факторов, влияющих на эксплуатационные свойства автомобиля; зависимости показателей эксплуатационных свойств от конструкции и условий использования;

- формировать умение определять показатели эксплуатационных свойств для различных условий и режимов, анализировать влияние конструктивных параметров автомобиля на его эксплуатационные свойства, условий эксплуатации автомобиля на его свойства;

- формировать навыки владения методикой расчета показателей эксплуатационных свойств для разных компоновочных схем автомобиля; методикой сравнительного анализа эксплуатационных характеристик различных марок автомобилей;

- развивать творческое мышление, воспитывать самостоятельность суждений, интерес к теоретическим аспектам в движении автомобилей.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатационные свойства автомобилей» является одной из дисциплин по выбору и относится к вариативной части (индекс Б 1.В.ДВ.07.01).

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;



– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

– **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

- организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

- в соответствии со специализациями:

- **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

- *научно-исследовательская деятельность:*

- анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

- *проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

- разработка с использованием информационных технологий, конструктор-

ско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

- разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
- *производственно-технологическая деятельность:*
- разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
- *организационно-управленческая деятельность:*
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-11	Способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать требования к эксплуатационным свойствам автомобилей, методы расчета основных характеристик эксплуатационных свойств автомобилей.	Уметь выполнять расчеты тягово-скоростных и топливно-экономических свойств, рассчитывать параметры управляемости, устойчивости, проходимости, тормозной динамики и плавности хода автомобилей.	Владеть методами расчета основных эксплуатационных характеристик автомобилей.
ПСК-1.3	Способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих необходимые параметры конструкции автомобиля.	Уметь выбирать способы и методики для решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов.	Владеть способами решения нетиповых задач по организации и проведению модернизации и ремонта автомобилей и тракторов.

#### 4. Объем дисциплины по семестрам(курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)	-	-			
Коллоквиумы (К)	-	-			
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54	54			
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	54	54			

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой ПР (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение. Эксплуатационные свойства автомобилей.	2		4		6	12	ПК-11 ПСК-1.3
2.	Силы, действующие на автомобиль при его движении.	2		4		6	12	
3.	Тяговая динамика автомобиля.	2		4		6	12	
4.	Тормозные свойства автомобиля.	2		4		6	12	
5.	Топливная экономичность автомобиля.	2		4		6	12	
6.	Управляемость автомобиля.	2		4		6	12	
7.	Устойчивость автомобиля.	2		4		6	12	
8.	Плавность хода автомобиля.	2		4		6	12	
9.	Проходимость автомобиля	2		4		6	12	

##### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин

	дующих)дисциплин	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Предыдущие дисциплины</b>										
1.	Развитие и современное состояние мировой автомобильной мобилизации	+								
2.	Теоретическая механика.		+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Начертательная геометрия и инженерная графика.		+	+	+	+	+	+	+	
4.	Конструкции автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>										
1.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в АПК	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Проектирование автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Испытания автомобилей и тракторов	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	1.	Тягово-скоростные свойства. Тормозные свойства. Топливная экономичность. Управляемость. Устойчивость. Плавность хода. Проходимость. Маневренность. Вместимость. Прочность. Долговечность. Приспособленность к техническому обслуживанию и ремонту. Приспособленность к погрузочно-разгрузочным работам.	2	ПК-11 ПСК-1.3
2.	2.	Взаимодействие колеса с дорогой. Силы, действующие на эластичное колесо и вызываемые ими деформации. Радиусы качения колеса. Силовые и скоростные потери энергии при движении эластичного колеса. Коэффициент сопротивления качению. Уравнения движения колеса. Режимы движения колес. КПД ведущих колес. Сцепление колес автомобиля с опорной поверхностью. Граничные условия качения колеса. Реакция опорной поверхности на колеса автомобиля. Сила тяги. Силы, действующие на автомобиль. Вес и координаты центра тяжести автомобиля. Общее сопротивление качению автомобиля. Сопротивление движению на уклонах. Общее дорожное сопротивление движению. Аэродинамика автомобиля. Инерционные силы. Условия возможности движения автомобиля.	2	ПК-11 ПСК-1.3

3.	3.	<p>Физико-механические свойства шины. Свободный или номинальный радиус. Статический радиус. Динамический радиус. Кинематический радиус. Работа ведомого колеса. Сила сопротивления качению. Коэффициент сопротивления качению колеса. Работа ведущего колеса. Буксованием ведущего колеса. Уравнение прямолинейного движения автомобиля. Скоростные характеристики двигателей. КПД трансмиссии автомобиля. Учет влияния инерции вращающихся масс автомобиля. Аналитическое решение уравнения. Тягово-скоростная и динамическая характеристики автомобиля. Графоаналитический метод решения уравнения тягового баланса автомобиля. Максимальная скорость. Время и путь разгона автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на тягово-скоростные свойства автомобиля. Использование мощностного баланса автомобиля. Методы экспериментального определения тягово-скоростных свойств автомобиля, коэффициентов сопротивления воздуха, сопротивления качению, коэффициента сцепления и КПД трансмиссии. ГОСТы и ОСТы на испытание автомобилей.</p>	2	ПК-11 ПСК-1.3
4.	4.	<p>Значение тормозных свойств для безопасного движения автомобиля. Процесс торможения. Способы торможения. Тормозные усилия и моменты на колесах. Схема сил, действующих на колесо при торможении. Уравнение движения при торможении. Показатели торможения: остановочный путь, замедление, время торможения. Оценка параметров тормозной системы автомобилей различного назначения. Тормозная диаграмма. Влияние конструкционных и эксплуатационных параметров на тормозные свойства автомобиля. Нормативы и стандарты в области оценки тормозных свойств автомобилей.</p>	2	ПК-11 ПСК-1.3
5.	5.	<p>Показатели топливной экономичности двигателя и автомобиля. Значение топливной экономичности автомобильного транспорта в народном хозяйстве. Уравнение расхода топлива. Экономическая характеристика установившегося движения автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобиля. Оценка топливной экономичности с помощью замкнутых циклов движения автомобиля. Расход топлива при разгоне автомоби-</p>	2	ПК-11 ПСК-1.3

		ля. Методы экспериментального определения топливной экономичности автомобиля. ГОСТы и ОСТы на проведение испытаний. Перспективы снижения расхода топлива на автомобильном транспорте.		
6.	6.	Поворачиваемость автомобиля как составная часть управляемости. Значение управляемости и устойчивости для безопасности и производительности автомобиля. Кинематика и радиусы поворота автомобиля с жесткими колесами. Зависимость между углами поворота управляемых колес автомобиля. Увод эластичного колеса и факторы, влияющие на него. Кинематика и радиусы поворота автомобиля с эластичными колесами. Нейтральная, недостаточная и излишняя поворачиваемость автомобиля. Диаграмма поворачиваемости.	2	ПК-11 ПСК-1.3
7.	7.	Устойчивость автомобиля. Возмущения, вызывающие нарушение управляемости и устойчивости автомобиля. Условия сохранения устойчивости автомобиля. Диаграмма устойчивости. Критические скорости по заносу и опрокидыванию автомобиля. Устойчивость автомобилей и автопоездов при торможении. Аэродинамическая устойчивость автомобиля. Управляемость автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на управляемость автомобиля. Колебания и стабилизация управляемых колес автомобиля. Методы экспериментального определения управляемости и устойчивости автомобиля. ГОСТы, ОСТы и другие нормативы на определение управляемости. Перспективы повышения управляемости и устойчивости автомобилей и автопоездов.	2	ПК-11 ПСК-1.3
8.	8.	Основные положения теории колебаний автомобиля. Значение плавности движения автомобиля для повышения производительности и долговечности автомобильного транспорта. Виды и измерители колебаний. Физиологические ощущения водителя и пассажиров. Уравнения вертикальных колебаний автомобиля. Амплитудно-частотные характеристики колебаний автомобиля. Приведенная жесткость подвески и шин автомобиля. Парциональные частоты колебаний. Ускорения колебаний автомобиля. Автомобиль как многомассовая колебательная система со многими степенями свободы. Влияние различных конструктивных факторов на плав-	2	ПК-11 ПСК-1.3



		ность движения автомобиля. Оценка возможности резонансных колебаний в условиях эксплуатации. Оценка допустимой скорости, ограничиваемой колебаниями автомобиля. Применение ЭВМ при исследованиях колебаний автомобиля. Экспериментальное определение колебаний и плавности движения автомобиля. ГОСТы, ОСТы и другие нормативы на плавность движения автомобиля и методы их оценки.		
9.	9.	Тягово-сцепные показатели проходимости автомобилей. Значение проходимости для повышения производительности и экономичности автомобильного транспорта. Характеристика условий бездорожья. Особенности взаимодействия колеса с грунтом. Давление колес на грунт. Глубина колеи. Сопротивление грунта качению колеса. Сцепление колеса с грунтом. Влияние типа трансмиссии, конструкции и расположения дифференциалов, типа шин и других факторов на проходимость автомобиля. Проходимость автопоездов. Циркуляция мощности в замкнутом контуре, образованная приводом ведущих колес и опорной поверхностью. Распределение тяговой силы между ведущими колесами автомобиля. Маневренность автомобилей и автопоездов. Экспериментальное определение проходимости автомобилей и автопоездов. ГОСТы, ОСТы и другие нормативы на проходимость автомобилей.	2	ПК-11 ПСК-1.3

#### 5.4. Лабораторные занятия не предусмотрены

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1.	Эксплуатационные свойства автомобилей и их взаимосвязь и взаимозависимость, а также связь с конструктивными параметрами автомобиля.	4	ПК-11 ПСК-1.3
2.	2.	Решение задач по тяговой динамике автомобиля (уравнение движения автомобиля, тяговый баланс).	4	ПК-11 ПСК-1.3
3.	3.	Решение задач по тяговой динамике автомобиля (тяговая характеристика, динамическая характеристика).	4	ПК-11 ПСК-1.3
4.	4.	Решение задач по тормозным свойствам автомобиля.	4	ПК-11 ПСК-1.3

5.	5.	Решение задач по топливной экономичности автомобиля (экономическая характеристика).	4	ПК-11 ПСК-1.3
6.	6.	Решение задач по управляемости и маневренности автомобиля.	4	ПК-11 ПСК-1.3
7.	7.	Решение задач по устойчивости автомобиля.	4	ПК-11 ПСК-1.3
8.	8.	Решение задач по плавности хода автомобиля.	4	ПК-11 ПСК-1.3
9.	9.	Решение задач по проходимости автомобиля.	4	ПК-11 ПСК-1.3

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1.	Эксплуатационные свойства автомобилей.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос
2.	2.	Влияние основных параметров двигателя и трансмиссии на оценочные показатели тягово-скоростных свойств.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос
3.	3.	Возможности улучшения тягово-скоростных свойств.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос
4.	4.	Влияние тормозных свойств на эффективность эксплуатации автомобиля и безопасность его движения. Тенденции развития тормозных систем.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос
5.	5.	Топливная экономичность автомобилей с двигателями различных конструкций.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос
6.	6.	Перспективы улучшения управляемости и устойчивости автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на оценочные показатели устойчивости и управляемости автомобиля.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос
7.	7.	Устойчивость автомобиля и ее влияние на безопасность движения.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос

8.	8.	Плавность движения современных автомобилей. Перспективы повышения плавности движения автомобиля.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос
9.	9.	Проходимость современных автомобилей и автопоездов. Перспективы повышения проходимости автомобилей и автопоездов.	6	ПК-11 ПСК-1.3	опрос

### 5.9. Примерная тематика курсовых работ не предусмотрены

### 5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-11	+		+		+	Выступление на семинаре, зачет
ПСК-1.3	+		+		+	Проверка конспекта зачет,

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств [Электронный ресурс] : учебник .Под редакцией А. М. Иванова.-М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 176 с. — Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105521>
2. Туревский, Илья Семенович. Теория автомобиля / И.С. Туревский. - М. : Высшая школа, 2014. - 240 с.

### 6.2 Дополнительная литература

Теория эксплуатационных свойств автомобиля [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Кузьмин, В.И. Песков. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2015. - 256 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/360227>

### 6.3 Периодические издания

Автомобиль и Сервис : первый автосервисный журн. / учредитель и изд. : Редакция журнала «Автомобиль и Сервис». – 1997 - . - М., 2023 - . – Ежемес.

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама» – М. : Трансиздат, 2023 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин-

## тернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

1. Устройство автомобиля[Электронный ресурс] – Режим доступа: [\bserver.ssaalocal/e-books/\!content;](http://bserver.ssaalocal/e-books/\!content;)

2. Эксплуатационные свойства автомобилей[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mirnefti.ru/index.php;>

3. Классификация моторных и трансмиссионных масел по SAE-API, ACEA. Рекомендации по подбору масла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://amastercar.ru/articles/fuel\\_oil\\_5.shtml;](http://amastercar.ru/articles/fuel_oil_5.shtml;)

### Программное обеспечение

Microsoft Office: PowerPoint 2010, Word 2010, Excel 2010; Internet Explorer

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Название ресурса	Адрес, доступ	Краткое описание	Тематика
Научная электронная библиотека ELibrary	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. Доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. РГУ им. И. Канта подписан на 66 журналов.	Универсальная
SpringerLink	<a href="http://www.springerlink.com/home/main.mpx/">http://www.springerlink.com/home/main.mpx/</a>	Одна из ведущих мировых интерактивных баз. Доступ к электронным полнотекстовым журналам, книгам по всем дисциплинам и к информационным ресурсам (LandoltBoernstein; SpringerProtocols; ZentralBlattMatematik; MedicalImageDatabase; InternationalTablesofCristallography) издательства SpringerVerlag на английском языке. Полные тексты статей в форматах PDF и HTML.	Универсальная
Taylor&FrancisGroup	<a href="http://online.sagepub.com/">http://online.sagepub.com/</a>	Электронные журналы издательства Taylor&Francis (компания Metapress) на английском языке. Список ресурсов насчитывает более 1000 журналов по всем областям знаний. Институт научной информации США расписывает более 200 журналов в области STM наук и	Универсальная

		около 40 журналов HSS этого издательства. В доступе полный архив журналов, доступных на сайте. Полные тексты в формате pdf и html.	
SagePublications	<a href="http://online.sagepub.com/">http://online.sagepub.com/</a>	Более 560 журналов по гуманитарным и социальным наукам, естественным наукам, технике, медицине	Универсальная
WorldScientific	<a href="http://www.worldscinet.com/">http://www.worldscinet.com/</a>	Международные научные журналы издательства WorldScientificPublishing. Включают 117 журналов, 106 из них имеют полные тексты в формате pdf. Рефераты статей в формате html находятся в свободном доступе.	Нанотехнологии, химия, физика, компьютерные науки, математика, материалы, биомедицина, экология, экономика, финансы и менеджмент, социальные науки

### **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Методические указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Эксплуатационные свойства автомобилей» для студентов автодорожного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Киреев В.К., Аникин Н.В., Рязань 2022 г.

### **6.6 Методические указания**

### **6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Эксплуатационные свойства автомобилей» для студентов автодорожного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Киреев В.К., Аникин Н.В., Рязань 2022 г.

## **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений

11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:


Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-

(код)

(название)

технологические средства

 О.О. Максименко

« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТИПАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Специализация \_\_\_\_\_ «Автомобили и тракторы» \_\_\_\_\_  
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

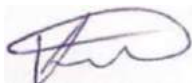
Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1022  
от 11 августа 2016г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик \_\_\_\_\_ доцент кафедры ТЭТ \_\_\_\_\_

(должность, кафедра)



(подпись)

Колотов А.С.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Техническая эксплуатация транспорта \_\_\_\_\_

( кафедра)



(подпись)

Успенский И.А.

(Ф.И.О.)



## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является изучение номенклатуры и принципов построения системы технической эксплуатации и ремонта технических объектов, используемых при выполнении технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в условиях автотранспортных и автосервисных предприятий.

Исходя из требований к знаниям и умениям к специалисту по этой специальности, основными задачами дисциплины являются:

- изучение конструктивного устройства и принципа действия технологического оборудования, используемого в технологических процессах технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- изучение особенностей и физической сущности работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

#### **Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*производственно-технологическая деятельность:*

- осуществление контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- *проектно-конструкторская деятельность:*

- определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.3).

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

В рабочем учебном плане дисциплина «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.07.02), обеспечивающей профильные знания о системе автосервиса и научно-техническое обоснование профессиональных задач.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Эксплуатация мобильных энергетических средств в АПК», «Производственно-техническая инфраструктура предприятий».

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин: «Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов», при выполнении разделов курсовых проектов, связанных с технологическим проектированием предприятий автомобильного транспорта, а также при написании и подготовке к защите выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-11	способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	параметры технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	определять количественные и качественные показатели технологических процессов эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

ПСК-1.3	способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	методы достижения целей проекта при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	определять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	выбора и решения приоритетных задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе
---------	---	--	--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>			<b>54</b>	
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>			<b>54</b>	
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54			54	
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачёт			+	
Общая трудоемкость час	<b>108</b>			<b>108</b>	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Технологическое оборудование — составная часть производственно-технической базы предприятия автосервиса	6		12		16	34	ПК-11, ПСК-1.3
2.	Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта легковых автомобилей, их агрегатов и деталей	6		8		24	38	ПК-11, ПСК-1.3
3.	Выбор и приобретение технологического оборудования	6		16		14	36	ПК-11, ПСК-1.3
Итого		18		36		54	108	

##### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№	Наименование	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых
---	--------------	---

п/п	обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
<b>Предшествующие дисциплины</b>				
1.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в АПК	+	+	
2.	Производственно-техническая инфраструктура предприятий	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>				
1.	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	+		+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Технологическое оборудование — составная часть производственно-технической базы предприятия автосервиса	Общая характеристика и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования. Производительность технологического оборудования.	6	ПК-11, ПСК-1.3
2.				
3.				
4.	Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта легковых автомобилей, их агрегатов и деталей	Оборудование для уборочно-моечных работ. Осмотровые сооружения и подъемное оборудование. Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование Стенды для правки кузовов (кузовные стапели). Шиномонтажное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Компрессоры. Оборудование для ТО отдельных систем.	6	ПК-11, ПСК-1.3
5.				
6.				
7.	Выбор и приобретение технологического оборудования	Оценка механизации технологических процессов на ПТС. Выбор технологического оборудования для постов и участков ПТС. Приобретение технологического оборудования. Рынок оборудования. Виды предпринимательских сделок по приобретению оборудования.	6	ПК-11, ПСК-1.3
8.				
9.				

### 5.4 Лабораторные работы не предусмотрены

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.		Не предусмотрено		
...				

### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК

1.	Раздел 1	Производительность технологического оборудования.	2	ПК-11, ПСК-1.3
2.			2	
3.		Оценка механизации технологических процессов на ПТС	2	
4.		Оценка автоматизации технологических процессов на ПТС	2	
5.		Показатели качества и надежности оборудования	2	
6.		Основы производственных процессов	2	
7.	Раздел 2	Структура технологического оборудования.	2	ПК-11, ПСК-1.3
8.		Осмотровые сооружения и подъемное оборудование	2	
9.		Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование	2	
10.		Шиномонтажное оборудование	2	
11.		Оборудование для ТО отдельных систем.	2	
12.		Определение потребности в технологическом оборудовании моечно-разборочного участка	2	
13.	Раздел 3	Определение потребности в технологическом оборудовании меднико-жестяницкого участка	2	ПК-11, ПСК-1.3
14.		Определение потребности в технологическом оборудовании агрегаторемонтного участка	2	
15.		Определение потребности в технологическом оборудовании шиноремонтного участка	2	
16.		Определение потребности в технологическом оборудовании малярного участка	2	
17.		Определение потребности в подъёмно-транспортном оборудовании	2	
18.			2	
Всего			36	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Раздел 1	Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования.	16	ПК-11, ПСК-1.3	Тест, зачёт
2.	Раздел 2	Контрольно-диагностическое и регулировочное оборудование Стенды для правки кузовов (кузовные стапели). Шиномонтажное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Компрессоры. Оборудование для ТО отдельных систем.	24	ПК-11, ПСК-1.3	Тест, зачёт
3.	Раздел 3	Приобретение технологического оборудования. Рынок оборудования. Виды предпринимательских сделок по приобретению оборудования.	14	ПК-11, ПСК-1.3	Тест, зачёт
Итого			54		

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена.

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-11	+		+		+	Конспект, отчет по практической работе, зачёт

ПСК-1.3	+		+		+	Конспект, отчет по практической работе, зачёт
---------	---	--	---	--	---	---

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / под ред. А. Н. Ременцова, Ю. Н. Фролова. – М. : Академия, 2018.- 480 с.
2. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. С. Шуплякова, Ю. П. Свириденко. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. - 480 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/190232>
3. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Р.С. Фаскиев [и др.].— Электрон. Текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2018.— 261 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/30133.html>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Власов, В. М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / В. М. Власов, С. В., Жанказиев, С. М. Круглов. - 8-е изд. ; стереотип. - М. : Академия, 2013. - 432 с.
2. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст] : учебник / Е. С. Кузнецов, А. П. Болдин, В. Н. Власов [и др.]. - 4-е изд. ; перераб. и доп. – М.: Наука, 2001 – 535 с.
3. Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / В. С. Малки. – М. : Академия, 2007. – 288 с.
4. Малкин, В. С. Техническая диагностика [Текст] : учебное пособие / В. С. Малкин. - СПб. : Лань, 2013. - 272 с.
5. Бондаренко, Е. В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования [Текст] : учебник для бакалавров / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. -304 с.
6. Бондаренко, Е. В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Е. В. Бондаренко, Р. С. Фаскиев. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. - 304 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=132000>
7. Кузьмин, Н. А. Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н. А. Кузьмин. - М. : ФОРУМ, 2014. - 224 с.

### 6.3 Периодические издания

Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт : производ.-тех. журнал / учредитель и изд. : Издательский дом «Панорама». – М. : Трансиздат, 2022 - . – Ежемес. – ISSN 2074-6776.

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023- . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

Не предусмотрены.

#### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические рекомендации для выполнения практических работ по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. –68 с.

#### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

«Типаж и эксплуатация технологического оборудования» программа и методические указания по выполнению самостоятельной работы студентами специальности для студентов специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства». – Рязань: издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 19 с.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений

15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

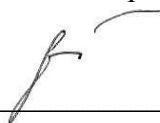
**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности:  
23.05.01 – Наземные транспортно-  
технологические средства

  
\_\_\_\_\_ О.О.Максименко

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЛОГИСТИКИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования *специалитет***  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (*специальности*) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) специализация *Автомобили и тракторы***  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника *инженер***

Форма обучения очная

Курс 4

Семестр 7

Зачет 7 семестр

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016 г. №1022

Разработчик доцент «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»



Шемякин А.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г.,  
протокол №8

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»



Терентьев В.В.

(подпись)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели** освоения дисциплины: Изучение теоретических вопросов управления материальными потоками и получение практических навыков обоснования эффективных подсистем доставки в составе логистических систем.

### **Задачи:**

- освоение основных понятий и сущности транспортной логистики;
- изучение принципов и методов логистического анализа и оптимизации транспортных систем;
- практическое применение теории и методологии транспортной логистики.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.08.01

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

### **Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

- разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

- организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
- в соответствии со специализациями:
  - **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**
  - *научно-исследовательская деятельность:*
  - анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
  - проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
  - *проектно-конструкторская деятельность:*
  - определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
  - разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
  - использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
  - разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
  - разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
  - *производственно-технологическая деятельность:*
  - разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
  - контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
  - проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
  - *организационно-управленческая деятельность:*
  - организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
  - организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
  - организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического

оборудования;

Дисциплины, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины:

- управление техническими системами;
- системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- организация перевозочных услуг и безопасность движения;
- проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
<b>ПК-5</b>	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов	осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	в разработке конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
<b>ПСК-1.4</b>	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять	способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов,	проводить анализ вариантов решения проблем, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	методами разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, способами проведения анализа этих вариантов, методикой осуществления

прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	проводить анализ этих вариантов		прогнозирование последствий, правилами нахождения компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности
--	---------------------------------	--	--

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>							<b>54</b>	
	<b>в том числе:</b>									
2.	Лекции	36							36	
3.	Лабораторные работы (ЛР)	18							18	
4.	Практические занятия (ПЗ)									
5.	Семинары (С)									
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)									
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>							<b>54</b>	
9.	<b>В том числе:</b>									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>									
14.	<b>Контроль</b>									
15.	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зач							зач	
16.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>108</b>							<b>108</b>	
	<b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	<b>3</b>							<b>3</b>	
17.	<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>							<b>54</b>	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия.	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Транспортная логистика и ее место в системе управления цепями поставок. Концепция развития транспорта	4	4	6	12	ПК-5; ПСК-1.4
2	Услуги транспорта и транспортное обслуживание	4	4	8	14	ПК-5; ПСК-1.4
3	Альтернативы транспортировки и выбор способа транспортного обеспечения	4	2	8	14	ПК-5; ПСК-1.4

4	Технологические схемы доставки грузов и пассажиров	6	2	8	16	ПК-5; ПСК-1.4
5	Особенности транспортно-логистических систем различных видов транспорта и их взаимодействие	6	2	8	16	ПК-5; ПСК-1.4
6	Единый технологический процесс (ЕТП)	6	2	8	18	ПК-5; ПСК-1.4
7	Транспортные узлы	6	2	8	18	ПК-5; ПСК-1.4

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Предыдущие дисциплины											
1.	Управление техническими системами	x		x	x		x	x		x	x
2.	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов	x				x			x		x
Последующие дисциплины											
1.	Организация перевозочных услуг и безопасность движения	x		x	x			x		x	
2	Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса	x			x	x		x		x	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	1.	Роль транспорта в цепи поставок товара. Необходимость применения принципов логистики в работе транспорта. Влияние организации и технологии работы транспорта на результативность системы товародвижения. Логистическая политика организации деятельности транспортных предприятий. Основные задачи транспортного обеспечения логистики. Государственная стратегия развития транспорта России.	4	ПК-5; ПСК-1.4
2	2	Понятие услуги. Особенности деятельности по предоставлению услуг. Классификация услуг	4	ПК-5; ПСК-1.4



		транспорта. Транспортное обслуживание и тенденции его развития. Качество транспортного обслуживания и рациональный уровень сервиса. Параметры качества обслуживания		
3	3	Система критериев выбора способа доставки. Виды систем доставки (юнимодальные, мультимодальные, интермодальные перевозки). Задача МОВ. Выбор перевозчика фирмой. Методы выбора перевозчика.	4	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
4.	4.	Основные принципы технологии перевозочного процесса. Технологические схемы процесса перевозки грузов. Элементы технологических схем и закономерности их функционирования. Современные и прогрессивные транспортные технологии, применяемые при выполнении перевозок. Челночная и получелночная схемы доставки. Система комбинированных перевозок: контрейлерные, роудрейлерные и др. Выбор технологической схемы доставки груза.	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
5	5	Характеристика магистральных видов транспорта (железнодорожного, авиационного, водного, автомобильного). Сферы использования. Техно-экономические особенности. Транспортная сеть. Технические средства. Особенности технологии и управления перевозочным процессом. Тенденции развития. Сравнительные логистические характеристики различных видов транспорта. Выбор вида транспорта.	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
6	6	Определение ЕТП, его задачи. Основные требования к ЕТП. Организация ЕТП и методы решения транспортно-производственных задач. Этапы и принципы разработки ЕТП.	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
7	7	Классификация транспортных узлов. Принципы и характеристики функционирования транспортного узла. Структура транспортного узла. Процессы взаимодействия в транспортных узлах, их параметры. Эксплуатационная надежность транспортного узла. Определение оптимальной очередности обслуживания; распределение подвижного состава, погрузочно-разгрузочных механизмов и других ресурсов; планирование завоза-вывоза грузов; согласование расписания движения и прибытия. Пути решения оптимизационных задач. Система приоритетов. Технологические схемы перевалки грузов в пунктах взаимодействия различных видов транспорта.	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>

#### 5.4. Практические занятия (семинары)- не предусмотрено

#### 5.5. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Общий алгоритм планирования грузовых автомобильных перевозок	4	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
2.	2	Применение экономико-математических методов в транспортной логистике. Решение задачи о назначениях	4	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>

3.	3	Выбор территориально удаленного поставщика на основе анализа полной стоимости поставки	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
4.	4	Выбор схемы доставки продукции в зависимости от избранных критериев	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
5.	5	Выбор схемы транспортировки нефтепродуктов	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
6.	6	Смешанные перевозки: выбор вида транспорта	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
7.	7	Прогнозирование текущего запаса на складе	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>

### 5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены

### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Транспортная логистика и ее место в системе управления цепями поставок. Концепция развития транспорта	Роль транспорта в цепи поставок товара. Необходимость применения принципов логистики в работе транспорта. Влияние организации и технологии работы транспорта на результативность системы товародвижения. Логистическая политика организации деятельности транспортных предприятий. Основные задачи транспортного обеспечения логистики. Государственная стратегия развития транспорта России.	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
2.	Услуги транспорта и транспортное обслуживание	Понятие услуги. Особенности деятельности по предоставлению услуг. Классификация услуг транспорта. Транспортное обслуживание и тенденции его развития. Качество транспортного обслуживания и рациональный уровень сервиса. Параметры качества обслуживания	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
3.	Альтернативы транспортировки и выбор способа транспортного обеспечения	Система критериев выбора способа доставки. Виды систем доставки (юнимодальные, мультимодальные, интермодальные перевозки). Задача МОВ. Выбор перевозчика фирмой. Методы выбора перевозчика.	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
4.	Технологические схемы доставки грузов и пассажиров	Основные принципы технологии перевозочного процесса. Технологические схемы процесса перевозки грузов. Элементы технологических схем и закономерности их функционирования. Современные и прогрессивные транспортные технологии, применяемые при выполнении перевозок. Челночная и получелночная схемы доставки. Система комбинированных перевозок:	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>

		контрейлерные, роудрейлерные и др. Выбор технологической схемы доставки груза.		
5.	Особенности транспортно-логистических систем различных видов транспорта и их взаимодействие	Характеристика магистральных видов транспорта (железнодорожного, авиационного, водного, автомобильного). Сферы использования. Техно-экономические особенности. Транспортная сеть. Технические средства. Особенности технологии и управления перевозочным процессом. Тенденции развития. Сравнительные логистические характеристики различных видов транспорта. Выбор вида транспорта.	8	ПК-5; ПСК-1.4
6.	Единый технологический процесс (ЕТП)	Определение ЕТП, его задачи. Основные требования к ЕТП. Организация ЕТП и методы решения транспортно-производственных задач. Этапы и принципы разработки ЕТП.	8	ПК-5; ПСК-1.4
7.	Транспортные узлы	Классификация транспортных узлов. Принципы и характеристики функционирования транспортного узла. Структура транспортного узла. Процессы взаимодействия в транспортных узлах, их параметры. Эксплуатационная надежность транспортного узла. Определение оптимальной очередности обслуживания; распределение подвижного состава, погрузочно-разгрузочных механизмов и других ресурсов; планирование завоза-вывоза грузов; согласование расписания движения и прибытия. Пути решения оптимизационных задач. Система приоритетов. Технологические схемы перевалки грузов в пунктах взаимодействия различных видов транспорта.	8	ПК-5; ПСК-1.4

### 5.9. Примерная тематика курсовых работ - не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-5	+	+			+	Конспект, опрос, зачет.
ПСК-1.4	+	+			+	Конспект, опрос, зачет.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Троицкая, Н. А. Мультимодальные системы транспортировки и интермодальные технологии

[Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков, М. В. Шилимов. - М. : Академия, 2018. - 336 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/37797/>

2. Неруш, Юрий Максимович. Транспортная логистика : Учебник / Юрий Максимович ; Неруш Ю.М., Саркисов С.В. - М. : Издательство Юрайт, 2018. – 351 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/transportnaya-logistika-413121>

## 6.2 Дополнительная литература

1. Транспортная логистика [Текст] : Учебник / Под ред. Л.Б. Миротина. - М. : Экзамен, 2002. - 512 с.
2. Никифоров В.В. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Никифоров. — Электрон. текстовые данные. — М. : ГроссМедиа, 2008. — 170 с. — 978-5-476-00525-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/924.html>
3. Логистика [Электронный ресурс] : учебник / Государственный Университет Управления; Под ред. Б.А. Аникина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 368 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/140965>
4. Неруш, Ю. М. Логистика [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 559 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/logistika-425910>

## 6.3 Периодические издания

- ежемесячный научный информационный сборник «Транспорт: наука, техника, управление»;
- журнал «Бюллетень транспортной информации»;
- журнал «Транспортное право»;
- журнал «Мир транспорта»;
- журнал «Интегрированная логистика»;
- журнал «Закон»;
- журнал «Юрист»;
- журнал «Государство и право»;
- журнал «Право и политика»;
- журнал «Российское предпринимательство»;
- журнал «Грузовик»;
- журнал «Автотранспортное предприятие».

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

<http://www.ec-logistics.ru/> - Учебный центр "Логистика" Координационного совета по логистике;

<http://www.logistics.ru/> - отраслевой профессиональный интернет-портал информационного агентства «Логистика»;

<http://www.logisticsinfo.ru/> - информационный портал в сфере современной логистике;

<http://lscm.ru/> - научно-аналитический журнал «Логистика и управление в цепях поставок»;

<http://loginfo.ru/> - журнал о логистике в бизнесе;

<http://www.lobanov-logist.ru/> - интернет-портал по логистике;

<http://learnlogistic.ru/> - учебно-методический проект «Логистика»;

<http://www.mclog.ru/> - Международный центр логистики Национального Исследовательского Университета Высшей школы экономики.

## **6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам**

Шемякин А.В. «Транспортная логистика» [Текст] /А.В.Шемякин, К.П.Андреев., П.Б.Скрипкин – РГАТУ, 2022.

### **6.6. Методические указания – не предусмотрено**

#### **6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы - не предусмотрено.**

#### **7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных**

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений

16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности:  
23.05.01 – Наземные транспортно-  
технологические средства

  
\_\_\_\_\_ О.О.Максименко

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТРАНСПОРТНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образования *специалитет***  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление подготовки (*специальности*) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**  
(полное наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) специализация *Автомобили и тракторы***  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника *инженер*

Форма обучения *очная*

Курс 4

Семестр 7

Зачет 7 семестр

Рязань, 2023 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11.08.2016 г. №1022

Разработчик доцент «Организации транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности»



Шемякин А.В.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г.,  
протокол №8

Заведующий кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасность жизнедеятельности»



Терентьев В.В.

(подпись)



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели** освоения дисциплины: является обеспечение теоретическими и практическими знаниями, необходимыми для создания и моделирования транспортных процессов, процессов перевозки, хранения и распределения транспортных товаров и услуг, принципов работы и функционирования транспортных систем, отвечающих современным требованиям.

**Задачи:** научить правильно понимать значение транспортно-дорожного комплексов и систем страны, принципы формирования, перспективы развития и роль в удовлетворении потребностей в перевозках грузов и пассажиров, рассмотрения их с позиции реальных технологий, увязывающих в единое целое материальные(грузовые), транспортные, документальные(информационные) и финансовые потоки.

В результате освоения данной дисциплины обеспечивается достижение целей основной образовательной программы - приобретенные знания, умения и навыки позволяют подготовить выпускника к выполнению следующих видов профессиональной деятельности: производственно-технологической, расчетно – проектной.

В области производственно-технологической деятельности целью дисциплины является разработка и внедрение рациональных транспортно-технологических схем доставки грузов на основе принципов логистики; обеспечение безопасности перевозочного процесса в различных условиях; разработка и внедрение систем безопасной эксплуатации транспорта и транспортного оборудования и организации движения транспортных средств.

Для выполнения расчетно-проектной деятельности дисциплина дает основу для реализации поставленных целей проекта решения транспортных задач, критериев и показателей достижения целей, построении структуры их взаимосвязей, выявлении приоритетов решения задач с учетом показателей экономической и экологической безопасности; для использования современных информационных технологий при разработке новых и совершенствовании сложившихся транспортно-технологических схем.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.08.02

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;

эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

#### **Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

##### *научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

##### *проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

- разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;
- *производственно-технологическая деятельность:*
  - разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
  - контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
  - проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- *организационно-управленческая деятельность:*
  - организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;
  - организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
  - организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
  - составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
  - разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
  - организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
- в соответствии со специализациями:
  - **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**
    - *научно-исследовательская деятельность:*
      - анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
      - проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
    - *проектно-конструкторская деятельность:*
      - определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
      - разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
      - использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем

- автомобилей и тракторов;
- разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
  - разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
  - *производственно-технологическая деятельность:*
  - разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
  - контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
  - проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
  - *организационно-управленческая деятельность:*
  - организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
  - организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
  - организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

Дисциплины, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины:

- управление техническими системами;
- системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- организация перевозочных услуг и безопасность движения;
- проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
<b>ПК-5</b>	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	об областях применения и перспективах развития теории и практики автотранспортных систем; о методах планирования потребности в транспортных средствах и осуществлении доставки грузов; о процессе оперативно-производственного планирования в ходе, которого устанавливаются схемы перевозок и необходимые затраты	ставить и решать автотранспортные задачи с использованием математических методов и ПЭВМ	составления плана работ транспортных средств на смену и на определенный промежуток времени при максимальной производительности подвижного состава
<b>ПСК-1.4</b>	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	о задачах линейного программирования критерия оптимальности; о принципах системного анализа, подходы и методы построения и развития организаций, закономерности функционирования транспортных систем	выбирать эффективные направления совершенствования и развития транспортных систем	владения математическими методами по составлению оптимальной схемы перевозок грузов; устанавливать схемы перевозок

#### 4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

№	Виды учебной работы	Всего	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
1.	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>54</b>							<b>54</b>	
	<b>в том числе:</b>									
2.	Лекции	36							36	
3.	Лабораторные работы (ЛР)	18							18	
4.	Практические занятия (ПЗ)									
5.	Семинары (С)									
6.	Курсовой проект/работа (аудиторная нагрузка)									
7.	<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
8.	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54</b>							<b>54</b>	
9.	<b>В том числе:</b>									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>									
14.	<b>Контроль</b>									
15.	<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зач							зач	
16.	<b>Общая трудоёмкость:</b>	<b>108</b>							<b>108</b>	
	<b>зачетные единицы трудоёмкости</b>	<b>3</b>							<b>3</b>	
17.	<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>54</b>							<b>54</b>	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораг. занятия.	Самост. работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Транспортное производство	4	4	6	12	ПК-5; ПСК-1.4
2	Транспортные системы	4	4	8	14	ПК-5; ПСК-1.4
3	Транспортный процесс и его элементы	4	2	8	14	ПК-5; ПСК-1.4
4	Виды транспорта и особенности их использования в транспортной системе	6	2	8	16	ПК-5; ПСК-1.4
5	Технология грузового транспортного процесса	6	2	8	16	ПК-5; ПСК-1.4
6	Транспортные узлы	6	2	8	18	ПК-5; ПСК-1.4
7	Пассажирские транспортные системы	6	2	8	18	ПК-5; ПСК-1.4

##### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Предыдущие дисциплины</b>											
1.	Управление техническими системами	x		x	x		x	x		x	x
2.	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов	x				x			x		x
<b>Последующие дисциплины</b>											
1.	Организация перевозочных услуг и безопасность движения	x		x	x			x		x	
2	Проектирование автотранспортных предприятий и предприятий сервиса	x			x	x		x		x	

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	1.	Коммерческая эксплуатация и услуги транспорта. Транспорт и его составляющие.	4	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
2	2	Единая транспортная система. Структурно-функциональная характеристика транспорта. Особенности транспортных систем.	4	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
3	3	Транспортный процесс и его элементы. Циклы транспортного процесса. Транспортные сети.	4	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
4.	4.	Железнодорожный транспорт и особенности его использования при перевозке грузов. Морской транспорт и особенности его использования. Особенности перевозок внутренним водным транспортом. Особенности перевозок воздушным транспортом. Технология работы трубопроводного транспорта. Перевозки грузов автомобильным транспортом	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
5	5	Основные принципы технологии перевозочного процесса. Типовые технологические схемы перевозки грузов. Технологические операции при отправке	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>

		(приеме) грузов.		
6	6	Грузоперерабатывающие объекты в системе товародвижения. Общие положения по организации погрузочно-разгрузочных работ. Типовые технологические процессы механизированной перегрузки грузов. Транспортные узлы. Системы перегрузочных работ	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
7	7	Особенности пассажирских перевозок. Пассажиропотоки и подвижность населения. Распределение пассажирских перевозок между видами транспорта. Особенности транспортного обслуживания городов и других населенных пунктов.	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>

#### 5.4. Практические занятия (семинары) - не предусмотрено

#### 5.5. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Государственное регулирование транспортной деятельности. Структура управления перевозками автотранспортного предприятия.	4	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
2.	2	Классификация систем. Примеры транспортных систем.	4	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
3.	3	Формирование показателей работы в транспортном процессе. Разработка транспортно-технологической схемы доставки груза.	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
4.	4	Определение технико-эксплуатационных показателей при прямой автомобильной перевозке. Определение технико-эксплуатационных показателей при комбинированной перевозке	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
5.	5	Расчет схемы грузопотоков транспортного узла и определение объема погрузочно-разгрузочных работ. Разработка схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
6.	6	Расчет параметров подсистемы завоза-вывоза грузов на транспортный узел.	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
7.	7	Расчёт технико-эксплуатационных показателей работы автобусов, легковых автомобилей-такси. Оценка качества оказываемых перевозочных услуг.	2	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>

#### 5.6 Научно- практические занятия – не предусмотрены

#### 5.7 Коллоквиумы – не предусмотрены

#### 5.8 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	----------------------------------	---	---------------------	-------------------------



1.	Транспортное производство	Коммерческая эксплуатация и услуги транспорта. Транспорт и его составляющие. Государственное регулирование транспортной деятельности. Структура управления перевозками автотранспортного предприятия. Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса в условиях рыночной экономики. Состояние и развитие транспортной сети России. Особенности транспортной сферы материального производства.	6	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
2.	Транспортные системы	Место транспорта России в мировой транспортной системе Формирование и развитие транспортного законодательства Российской Федерации. Понятия системы при исследовании транспортных объектов. Системный анализ транспортных систем. Порядок исследования транспортных систем.	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
3.	Транспортный процесс и его элементы	Участники транспортного процесса и их функции. Транспортные терминалы, их сущность и характеристики. Транспортное хозяйство предприятия. Транспортные сети.	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
4.	Виды транспорта и особенности их использования в транспортной системе	Железнодорожный транспорт. Морской транспорт. Внутренний водный транспорт. Воздушный транспорт. Перевозки грузов автомобильным транспортом Особенности использования при перевозке грузов железнодорожного, морского, внутреннего водного, воздушного видов транспорта. Технология работы трубопроводного транспорта. Транспортная обеспеченность и система управления транспортом: показатели, принципы, управление транспортной системой, взаимодействие и конкуренция различных видов транспорта.	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
5.	Технология грузового транспортного процесса	Основные функции перевозочного процесса. Измерители транспортного процесса. Развитие организации перевозочной деятельности, лицензирование перевозок. Особенности планирования перевозок и маркетинг на транспорте, перевозки в условиях рынка	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
6.	Транспортные узлы	Грузоперерабатывающие объекты в системе товародвижения. Общие положения по организации погрузочно-разгрузочных работ. Назначение, устройство и работа пассажирских станций. Железнодорожные узлы	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>
7.	Пассажирские транспортные системы	Особенности пассажирских перевозок. Особенности транспортного обслуживания городов и других населенных пунктов. Социальная и экономическая зависимость	8	<b>ПК-5; ПСК-1.4</b>

		перевозок пассажиров. Показатели качества транспортного обслуживания. Комплексные транспортные схемы городов. Особенности и принципы управления пассажирскими перевозками. Сферы рационального использования различных видов городского и пригородного транспорта.		
--	--	--	--	--

## 5.9. Примерная тематика курсовых работ - не предусмотрено

### 5.10. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-5	+	+			+	Конспект, опрос, зачет.
ПСК-1.4	+	+			+	Конспект, опрос, зачет.

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Горев А.Е. Грузовые перевозки[Текст]: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/ А.Э. Горев. – 6-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с.
2. Рябчинский А.И. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса[Текст]: учебник для студ. учреждений высшего образования/А.И. Рябчинский, В.А. Гудков, Е.А. Кравченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.
3. Рябчинский А.И. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений высшего образования/А.И. Рябчинский, В.А. Гудков, Е.А. Кравченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=117246>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 240100.01 "Организация перевозок и управление на транспорте (Автомобильный транспорт)" / Вельможин А.В., Гудков, В.А., Миротин Л.Б., Куликов, А.В. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 560 с.
2. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства [Электронный ресурс] : учебник / Ключин Ю.В., Рекошев В.С. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 336 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=107146>
3. Миротин Л.Б. Основы логистики [Текст]: учебник/Л.Б. Миротин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 192 с.
4. Советов, Б. Я. Моделирование систем[Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 343 с. – Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/modelirovanie-sistem-425228>

### 6.3 Периодические издания – не предусмотрены

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Шемякин А.В. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Технологические процессы транспортного производства» /А.В.

Шемякин, И.Н. Горячкина – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г. – 39 с.

Горячкина И.Н. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Технологические процессы транспортного производства»/И.Н. Горячкина – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г. – 11 с.

### 6.6. Методические указания – не предусмотрено

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений

15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности 23.05.01 Наземные транспорт-  
но-технологические средства \_\_\_\_\_

(код, название)

  
\_\_\_\_\_ О.О.Максименко  
« 22 » марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладные расчеты энергетических установок мобильных  
энергетических средств в агропромышленном комплексе  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования \_\_\_\_\_

специалитет \_\_\_\_\_

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (специальность) наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль(и)) специализация Автомобили и тракторы  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма

обучения очная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 5 Семестр 9

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр Зачет 9 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

утвержденного \_\_\_\_\_ № 1022 от 11.08.2016 \_\_\_\_\_  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент, "Автотракторная техника и теплоэнергетика"  
(должность, кафедра)



\_\_\_\_\_ Дмитриев Н.В. \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» 03 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ "Автотракторная техника и теплоэнергетика"  
( кафедра)



\_\_\_\_\_ Юхин И.А. \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** преподавания дисциплины является подготовка будущих специалистов в областях теории рабочих процессов, конструирования и расчёта различных элементов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) и их систем в такой степени, чтобы они могли принимать технически обоснованные решения по выбору, эксплуатации и ремонту силовых установок для подвижного состава автотранспорта с целью максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов, интенсификации технологических процессов и эффективной защиты окружающей среды.

**Задачами** изучения дисциплины является приобретение необходимых инженеру- по специальности 23.05.01 знаний о закономерностях преобразования в ДВС химической энергии топлива в механическую работу, влиянии основных конструктивных, режимно-эксплуатационных и климатических факторов на протекание рабочих процессов в ДВС, их надёжность, формирование показателей работы и характеристик двигателей, воздействия на окружающую среду, современных методах улучшения технико-экономических показателей и снижения токсичности отработавших газов и шумоизлучения, основных критериях совершенства силовых установок автомобильного транспорта и направлениях их развития.

**В профессиональные задачи** выпускников входит: – расчетно-проектная деятельность: реализация в составе коллектива исполнителей поставленных целей проекта решения транспортных задач, критериев и показателей достижения целей, построении структуры их взаимосвязей, выявлении приоритетов решения задач с учетом показателей экономической и экологической безопасности; участие в составе коллектива исполнителей: в разработке обобщенных вариантов решения производственной проблемы, анализе этих вариантов, прогнозировании последствий, нахождении компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности планирования реализации проекта.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Прикладные расчеты энергетических установок мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе» является одной из дисциплин по выбору вариативной части при подготовке специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация Автомобили и тракторы (индекс Б1.В.ДВ.09.01).

Изучение дисциплины базируется на материалах предшествующих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, входящих в учебный план подготовки специалистов, а также специальных дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессионально-**

**специализированными компетенциями (ПСК), соответствующими специализации (при наличии) программы специалитета:**  
 проектно-конструкторская деятельность.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-5	способностью разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, варианты совершенствования технической эксплуатации и транспортных технологий, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности	варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, варианты совершенствования технической эксплуатации и транспортных технологий, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий,	разрабатывать варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, варианты совершенствования технической эксплуатации и транспортных технологий, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности	решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, варианты совершенствования технической эксплуатации и транспортных технологий, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности



ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, объектов транспортной инфраструктуры	работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, объектов транспортной инфраструктуры	организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, объектов транспортной инфраструктуры	организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, объектов транспортной инфраструктуры
ПСК-1.4	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72	72			

В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	72	72			
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (по учебным занятиям)	36	36			

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. Занятия	Практич. Занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. Работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Основные положения и задачи курса. Требования к двигателям. Классификация. Характеристики двигателей.	4	4			6	14	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4
2.	Кинематика и динамика двигателей.	6	6			22	34	
3.	Расчет основных деталей двигателей.	4	4			22	30	
4.	Расчет систем двигателей.	4	4			22	30	
	Всего	18	18			72	108	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
<b>Предшествующие дисциплины</b>					
1.	Теоретическая механика		+	+	+
2.	Сопротивление материалов.		+	+	+
3.	Теория механизмов и машин.		+	+	+
4.	Детали машин и основы конструирования.		+	+	+
5.	Силовые агрегаты.	+	+	+	+
6.	Автомобильные двигатели.	+	+	+	+

Последующие дисциплины					
1.	Техническая эксплуатация транспорта.	+	+	+	+

### 5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Основные положения и задачи курса. Требования к двигателям. Классификация. Характеристики двигателей.	Содержание и основные задачи курса. Основные направления развития двигателей грузовых автомобилей и автобусов. Основные требования, предъявляемые к двигателям. Классификация двигателей. Назначение характеристик двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Стендовые характеристики ДВС. Характерные режимы работы ДВС.	4	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4
2.	Кинематика и динамика двигателей.	Кинематика кривошипно-шатунного механизма. Динамика кривошипно-шатунного механизма. Уравновешивание двигателей.	6	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4
3.	Расчет основных деталей двигателей.	Общие сведения и расчетные режимы двигателей. Расчет поршневой группы. Расчет шатунной группы. Расчет коленчатого вала. Расчет корпуса двигателя. Расчет механизма газораспределения.	4	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4
4.	Расчет систем двигателей.	Расчет элементов смазочной системы. Расчет элементов системы охлаждения. Расчет элементов системы питания. Расчет элементов системы наддува двигателей.	4	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4

### 5.4. Практические занятия (семинары) - не предусмотрено

### 5.5. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Раздел 1	Расчет и построение внешних скоростных характеристик двигателей.	4	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4
2.	Раздел 2	Решение задач по кинематике и динамике механизмов двигателя.	6	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4
3.	Раздел 3	Решение задач по расчету основных деталей двигателя.	4	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4
4.	Раздел 4	Решение задач по расчету элементов основных	4	ПК-5;

		систем двигателя.		ПК-14; ПСК-1.4
	Всего		18	

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Раздел 1	Определение, классификация и виды испытаний двигателей. Регулировочные характеристики двигателей по составу горючей смеси, по установочным углам опережения зажигания и впрыскивания топлива. Влияние регулировок на показатели экономичности, износостойкости и токсичности двигателей. Нагрузочные характеристики.	6	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4	опрос
2.	Раздел 2	Конструктивные параметры двигателей различных компоновок и конструкций. Неравномерность крутящего момента и хода двигателя, векторы и развернутые диаграммы давлений. Уравновешивание двигателей различных компоновок.	22	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4	опрос
3.	Раздел 3	Особенности конструкций и расчета деталей цилиндрично-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма двигателей различных компоновок. Применяемые и перспективные конструкционные материалы для изготовления основных деталей двигателя, их характеристики и особенности расчета.	22	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4	опрос
4.	Раздел 4	Смесеобразование в двигателях с искровым зажиганием. Послойное смесеобразование, форкамерно-факельное и впрыскивание легкого топлива. Применение газового топлива в двигателях с искровым зажиганием. Применение альтернативных топлив и расчет систем питания дизельных двигателей. Пуск двигателей. Регулирование двигателей.	22	ПК-5; ПК-14; ПСК-1.4	опрос
	Всего		72		

## 5.7. Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено)

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-5	+	+			+	Проверка конспекта. Отчет по л/р, зачет
ПК-14	+	+			+	Проверка конспекта. Отчет по л/р, зачет
ПСК-1.4	+	+			+	Проверка конспекта. Отчет по л/р, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Баширов, Р.М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета [Электронный ресурс] : учебник / Р.М. Баширов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 336 с. — ISBN: 978-5-8114-2741-3 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96242>

2. Суркин В.И. Основы теории и расчета автотракторных двигателей. Курс лекций. М.: Лань – 2019. – 304с. ISBN 978-5-8114-1486-4

### 6.2 Дополнительная литература

1. Николаенко А.В.. Теория, конструкция и расчет автотракторных двигателей. – М.: Колос, 1992. – 415с.

2. Багиров Д. Д., Златопольский А. В. Двигатели внутреннего сгорания строительных и дорожных машин. – М.: Машиностроение, 1974. – 220 с.

3. Двигатели внутреннего сгорания: Учебник: В 3 кн.: допущено МО РФ Кн. 1: Теория рабочих процессов / Под ред. В.Н. Луканина, М.Г. Шатрова. – 2015. – 478 с.

4. Двигатели внутреннего сгорания: Учебник. В 3 кн.: допущено МО РФ Кн. 2: Динамика и конструирование / Под ред. В.Н. Луканина, М.Г. Шатрова. – 2015. – 400 с.

5. Двигатели внутреннего сгорания: Учебник. В 3 кн.: допущено МО РФ Кн. 3: Компьютерный практикум. Моделирование процессов в ДВС / Под ред. В.Н. Луканина, М.Г. Шатрова. – 2015. – 413 с.

6. Лиханов В.А., Девятьяров Р.Р. Расчет двигателей внутреннего сгорания: Учебное пособие. - 3-е изд., испр. и доп. - Киров: Вятская ГСХА, 2008. - 69 с.

7. Расчет автомобильных и тракторных двигателей. Колчин А.И., Демидов В.П.М.- Высшая школа – 2008. – 496 с.

### 6.3 Периодические издания

1. Ежемесячный научно-технический журнал «Автомобильная промышленность». ООО «Издательство Машиностроение», 2018.

2. Ежемесячный научно-технический журнал «Автомобиль и сервис». ООО «Издательство Машиностроение», 2018.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»);
- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);
- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);
- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

### Программное обеспечение

Microsoft Office: PowerPoint 2010, Word 2010, Excel 2010; Internet Explorer; Программный комплекс автоматизированного проектирования «КОМПАС»

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

## 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям не предусмотрено.

## 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Прикладные расчеты двигателей грузовых автомобилей и автобусов». -Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 24с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений

	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**





## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016г. №1022

Разработчики \_\_\_\_\_ доцент кафедры «Техническая эксплуатация транспорта» \_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)

(подпись)

Колупаев С.В.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_22\_» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ ТЭТ \_\_\_\_\_  
( кафедра)

(подпись)

Успенский И.А.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины сформировать у студентов знания по применению средств диагностики для прогноза надежности автомобиля, контроля дорожных условий, надежности управления автомобилем..

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с типами и классификацией отказов и неисправностей;
- ознакомить с алгоритмами обнаружения отказов и неисправностей;
- ознакомить с комплексом и технологией диагностических и регулировочных работ, технического обслуживания и текущего ремонта;
- ознакомить с основами выбора оборудования для выполнения работ для диагностики автомобилей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций которые соответствуют следующим видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

### **научно-исследовательская деятельность:**

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

### **организационно-управленческая деятельность:**

- организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;
- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;
- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

### **в соответствии со специализациями:**

#### **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

##### **научно-исследовательская деятельность:**

- анализ состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;

##### **организационно-управленческая деятельность:**

- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Диагностика технического состояния автотранспортных средств» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части цикла ООП ВО (Б1.В.ДВ.09.02). При изучении данной дисциплины необходимо освоение дисциплин: «Эксплуатационные свойства автомобилей», «Испытания автомобилей и тракторов».

Данная дисциплина базируется на общенаучных знаниях и основах технических наук, полученных в средней школе.

**Область профессиональной деятельности**

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности**

автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

**Виды профессиональной деятельности**

научно-исследовательская; организационно-управленческая.

**Специализации,**

специализация № 1 «Автомобили и тракторы»;

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, производить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромисные решения в условиях многокритериальности и неопределённости	Тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов;	Пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами;	
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Рабочие процессы и эффективные показатели процессов в энергетических установках;	Пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;	Приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов;
ПСК-1.4	способностью разрабатывать конкретные варианты	Основы эксплуатации и	выполнять операции по диагностике и техническому	Методами обеспечения

решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, производить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости	технического обслуживания автомобилей и тракторов.	и	обслуживанию автомобилей, тракторов и комплексов на их базе;	безопасной эксплуатации автомобилей и тракторов.	и
--	--	---	--	--	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часа)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
				9	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)	18			18	
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72			72	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	72			72	
<i>Контроль</i>	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет			зачет	
Общая трудоёмкость час	108			108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	36			36	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экза- мов)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Основные понятия и определения	2					2	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4
2	Диагностика состояния ДВС	4	2				6	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4
3	Диагностика систем питания автомобильных двигателей	4	8			15	27	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4
4	Диагностика электрооборудования автомобилей	2	2			14	18	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4
5	Диагностика трансмиссии	2	2			14	18	ПК-5 ПК-14

								ПСК-1,4
6	Диагностика ходовой части автомобилей	2	2			14	18	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4
7	Диагностика тормозной системы автомобилей	1				15	16	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4
8	Диагностика рулевого управления автомобилей	1	2				3	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4
	Всего	18	18			72	108	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Основные понятия и определения	Эксплуатационные свойства подвижного состава. Основные нормативно-правовые акты, регламентирующие требования к техническому состоянию автотранспортных средств. Требования к техническому состоянию узлов и агрегатов, обеспечивающих безопасность движения. Сущность и назначение диагностики. Понятие диагностического параметра. Требования, предъявляемые к диагностическим параметрам. Методы и средства диагностирования автомобилей.	2	ПК-5 ПСК-1,4
2	Диагностика состояния ДВС	Стенды для комплексного диагностирования. Оборудование для общего диагностирования двигателя	4	ПК-14 ПСК-1,4
3	Диагностика систем питания автомобильных двигателей	Диагностика систем питания бензиновых двигателей. Диагностика систем питания дизельных двигателей. Диагностика систем питания газовых двигателей.	4	ПК-14 ПСК-1,4
4	Диагностика электрооборудования автомобилей	Диагностика аккумуляторной батареи. Диагностика стартера. Диагностика генератора. Диагностика системы зажигания.	2	ПК-14 ПСК-1,4
5	Диагностика трансмиссии	Диагностика сцепления. Диагностика механической КПП и раздаточной коробки. Диагностика автоматической КПП. Диагностика карданного вала и ведущих мостов.	2	ПК-14 ПСК-1,4
6	Диагностика ходовой части автомобилей	Диагностика передней подвески. Диагностика задней подвески.	2	ПК-14 ПСК-1,4
7	Диагностика тормозной системы автомобилей	Неисправности тормозной системы с гидравлическим приводом, причины увеличения тормозного пути автомобиля, причины неравномерной работы тормозных механизмов, причины полного отказа тормозной системы, причины нерастормаживания колёс при полном отпуске тормозной педали, тормозная жидкость, тормозные колодки, тормозной барабан, тормозной диск, главный тормозной цилиндр, рабочий гидроцилиндр, вакуумный усилитель тормозов, техническое обслуживание тормозной системы, текущий ремонт тормозной системы, неисправности тормозной системы с пневматическим приводом, неисправности стояночной тормозной системы.	1	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4
8	Диагностика рулевого управления автомобилей	Требования, предъявляемые к техническому состоянию механизмов управления автомобилем, шарнир рулевых тяг, редуктор рулевого механизма, рулевая рейка, перечень неисправностей и условий, запрещающих эксплуатацию ТС, техническое состояние механизма рулевого управления и безопасность движения, техническое обслуживание механизма рулевого управления, текущий ремонт механизма рулевого управления.	1	ПК-5 ПК-14 ПСК-1,4

## 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин

		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Предыдущие дисциплины</b>									
1.	Введение в специальность	+					+		
2.	Основы триботехники		+	+	+	+	+	+	+
<b>Последующие дисциплины</b>									
	Не предусмотрены								

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-5	+	+			+	Тест, лабораторная работа, зачёт
ПК-14	+	+			+	Тест, зачёт
ПСК-1,4	+	+			+	Тест, лабораторная работа, зачёт

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

#### 5.6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ПК, ПСК
1.	Диагностика состояния ДВС	Диагностирование ДВС с применением компресометра	2	ПК-5 ПК-14.
2.	Диагностика систем питания автомобильных двигателей	Технология и особенности диагностирования карбюратора	4	ПК-5, ПК-14.
3.	Диагностика систем питания автомобильных двигателей	Узел дроссельной заслонки и ДМРВ	4	ПК-5 ПК-14.
4.	Диагностика электрооборудования автомобилей	Диагностика автомобиля с применением сканера ошибок	2	ПК-5, ПК-14.
5.	Диагностика трансмиссии	Диагностика сцепления	2	ПК-5, ПК-14.
6.	Диагностика ходовой части автомобилей	Диагностика передней подвески	2	ПК-5, ПК-14.
7.	Диагностика рулевого управления автомобилей	Диагностика рулевого управления	2	ПК-5, ПК-14.

#### 5.7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
		Не предусмотрены		

#### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Раздел 3	Эксплуатационные особенности системы питания бензиновых автомобильных двигателей	6	ПК-5 ПСК-1,4	Тест, зачёт
2.	Раздел 3	Эксплуатационные особенности системы питания дизельных автомобильных	9	ПСК-1,4	Тест, зачёт

		двигателей			
3.	Раздел 4	Эксплуатационные особенности системы зажигания бензиновых автомобильных двигателей	14	ПК-5 ПСК-1,4	Тест, зачёт
4.	Раздел 5	Эксплуатационные особенности современных трансмиссий автомобилей	14	ПК-5 ПСК-1,4	Тест, зачёт
5.	Раздел 6	Эксплуатационные особенности современных конструкций ходовой части	14	ПК-5 ПСК-1,4	Тест, зачёт
6.	Раздел 7	Эксплуатационные особенности современных тормозных систем	15	ПК-5 ПСК-1,4	Тест, зачёт
	контроль				

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Основы эксплуатации автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; под ред. С. П. Баженова. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=54148>
2. Диагностика и техническое обслуживание машин [Электронный ресурс] : учебник / А. Д. Ананьин, В. М. Михлин, И. И. Габитов [и др.]. - Электрон. текстовые дан. – 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 416 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=161104>
3. Обеспечение безопасности технического состояния автотранспортных средств в эксплуатации [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Мороз. - Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 208 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=161106>.
4. Диагностика теплоэнергетического оборудования. Учебное пособие, 3- издание./ Белкин А.П., Степанов О.А. Издательство: Лань, 2018 – 240 с. ISBN: 978-5-8114-2041-4

### 6.2 Дополнительная литература

1. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс] : учебник / А. Ф. Синельников. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=100560>. - [ЭБС «Академия»].
2. Практикум по технической эксплуатации автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Денисов, А. С. Гребенников. - Электрон. текстовые дан. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 272 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=38621>. - [ЭБС «Академия»].
3. Практикум по эксплуатационным свойствам автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Проскурин, А. А. Карташов, Р. Н. Москвин. - Электрон. текстовые дан. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=100506>. - [ЭБС «Академия»].
4. Жмакин М.С. Диагностика и быстрый ремонт неисправностей легкового автомобиля [Электронный ресурс] / М.С. Жмакин. — Электрон. текстовые данные. — М. : РИПОЛ классик, 2009. — 384 с. — 978-5-386-01708-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37558.html>

### 6.3 Программное обеспечение

1. Операционная система Windows.
2. Office 365 для образования (преподавательский) - лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420.
3. Google Chrome
4. Adobe Acrobat Reader

#### 6.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

#### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

1. Колупаев С.В., Успенский И.А., Диагностика технического состояния автотранспортных средств: Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства» Специальность: «Автомобили и тракторы». [Текст] / Колупаев С.В., Успенский И.А., Юхин И.А., Аникин Н.В., Кирюшин И.Н.. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.– 75 с.

#### 6.6 Методические указания к самостоятельной работе

1. Колупаев С.В., Успенский И.А., Юхин И.А., Диагностика технического состояния автотранспортных средств: Методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства» Специальность: «Автомобили и тракторы». [Текст] / Колупаев С.В., Успенский И.А., Юхин И.А.,... – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022.– 53 с.

#### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150



	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической комиссии по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код) (название)

  
О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УСТРОЙСТВО, МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**  
**ГАЗОБАЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование специальности)

Специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 7 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) поколения по направлению подготовки 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного 11 августа 2016г. №1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры автотракторная техника и теплоэнергетика

(должность, кафедра)



(подпись)

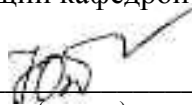
Аникин Н.В.

(Ф.И.О.)

Паспорт компетенции рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой автотракторная техника и теплоэнергетика

(кафедра)



(подпись)

Юхин И.А.

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины.

### Цели дисциплины:

- овладение теоретическими знаниями и практическими навыками по организации эксплуатации подвижного состава при его переводе на газообразное топливо и на другие виды альтернативных топлив с целью снижения себестоимости продукции в заданных природно-климатических условиях, повышения экологичности производства и решения практических задач по обеспечению эффективности его работы в современных условиях .

### Задачи дисциплины:

- 1) научить студентов автодорожного факультета основам перевода автотракторной техники на газообразное топливо, как более эффективное для повышения моторесурса двигателей и экономичное по стоимости;
- 2) дать знания по особенностям устройства, диагностики, техническому обслуживанию и ремонту газобаллонного оборудования и его эксплуатации;
- 3) дать основы знаний по топливам, альтернативным жидким нефтяным и по способам перевода на них автотракторной техники;
- 4) привитие навыков анализа технических решений и методов расчета узлов, агрегатов и систем двигателя с газобаллонным оборудованием.

### **Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

#### *проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

#### *производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:

#### **производственно-технологическая деятельность:**

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» относится к вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.10.01) обеспечивающей знания для выполнения исследований в процессе научно-технического обоснования профессиональных задач.

При изучении дисциплины «Устройство монтаж техническое обслуживание и ремонт газо-

баллонного оборудования» следует ориентироваться на знания, полученные студентами при изучении фундаментальных наук: математики, физики, химии, предварительно овладев отдельными прикладными науками: материаловедение, конструкции автомобилей и тракторов, детали машин, сопротивление материалов, информатика.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе» и «Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов».

**Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное высшее образование.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу специалитета, являются: автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование; технические средства агропромышленного комплекса; технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы; средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.\* Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

ПК - 5 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, производить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности

ПК - 8 способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

ПСК - 1.9 способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- Классификацию, маркировку и устройство двигателей работающих на газу, классификацию автомобильных систем деталей и узлов работающих на различных видах газа.
- Знать современные средства информационных технологий и инженерной графики.
- Эксплуатационные свойства двигателей и способы повышения их эффективности.
- Знать условия безопасной эксплуатации двигателя работающего на газу.
- приборы и оборудование, применяемые при испытаниях двигателей работающих на газу, связанных с оценкой его работоспособности.
- назначение, устройство и принцип работы нагрузочных испытательных стендов и контрольно-измерительных приборов. Знать методику обработки экспериментальных данных.

**Уметь:**

- выполнять самостоятельно сравнительную оценку преимуществ и недостатков различных конструктивных решений.
- выбрать технологический режим эксплуатации с точки зрения повышения его топливной экономичности
- самостоятельно пользоваться технической документацией, обработать полученные при испытании двигателей результаты, выполнять графические зависимости, уметь анализировать характер их изменения
- грамотно применять на практике современные информационные технологии для повышения эффективности деятельности автомобильного транспорта работающего на газу,
- уметь проводить статистическую обработку экспериментальных данных.
- проводить проверочный и проектировочный расчеты основных узлов, агрегатов, деталей и систем двигателя работающего на газу.

**Владеть:**

- методикой проверочного расчета деталей и узлов газобаллонного оборудования
- навыками наладки и испытания двигателей и их агрегатов работающих на газу,
- методиками снятия стандартных характеристик,
- инженерной терминологией в области газобаллонного оборудования,
- навыками самостоятельной работы с технической и справочной документацией,
- способами и средствами измерений рабочих параметров двигателей работающих на газу.
- навыками самостоятельной работы с технической и справочной документацией и литературой,
- находить нужные сведения и обходиться без запоминания формул.

**4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	-	-	18	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	-	-	18	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	-	-	36	-
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Контроль</b>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет	-	-	Зачет	-
Общая трудоемкость час	72	-	-	72	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	2	-	-	2	-
Контактная работа (по учебным занятиям)	36			36	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабора- т. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. ра- бота студен- та	Всего час. (без экза- мов)	Формируемые компетенции (ПК)
1.	Введение. Общие сведения об автотрак- торной технике с газобаллонным обору- дованием.	2	-	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
2.	Виды и свойства газообразных топлив, применяемых на автотракторной технике.	2	-	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
3.	Устройство газобаллонного оборудова- ния.	2	-	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
4.	Расходно-наполнительная арматура бал- лонов. Клапана и фильтры. Газовые сме- сители и дозирующие устройства. Трубо- проводы и соединительные детали.	-	2	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
5.	Газовые редукторы: устройство, расчёт, технические характеристики, регулиров- ки.	-	2	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
6.	Устройство, проектирование, изготовле- ние, заправка, правила и порядок освиде- тельствования баллонов для газового топлива.	2	4	-	-	3	9	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
7.	Установка на автотракторной технике газобаллонного оборудования.	2	-	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
8.	Неисправности газовых систем питания и способы их устранения в условиях экс- плуатации.	2	-	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
9.	Электрооборудование систем питания двигателей с газобаллонным оборудова- нием.	-	2	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
10.	Газодизельные системы питания.	-	4	-	-	3	7	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
11.	Инжекторные системы подачи газового топлива	-	2	-	-	3	5	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
12.	Особенности эксплуатации, техническое обслуживание, ремонт и хранение авто- тракторной техники с газобаллонным оборудованием. Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслу- живании, ремонте и хранении автотрак- торной и сложной сельскохозяйственной техники с газобаллонным оборудовани- ем.	6	2	-	-	3	11	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
13.	Всего	18	18			36	72	

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Предыдущие дисциплины</b>													
1.	Сопротивление материалов	x											
2.	Теория механизмов и машин		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Детали машин и основы конструирования		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Последующие дисциплины</b>													
1.	Конструкции автомобилей и тракторов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Проектирование автомобилей и тракторов		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Испытание автомобилей и тракторов		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонт автомобилей и тракторов		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ПК)
1.	Введение. Общие сведения об авто-тракторной технике с газобаллонным оборудованием.	<p>Развитие топливно-энергетического комплекса России. Развитие газовой промышленности России. Народнохозяйственное значение газового топлива на автомобильном транспорте и в с/х производстве. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации газобаллонных автомобилей. Тенденция и перспективы перевода авто-тракторной техники на газообразное топливо. Экономические и экологические преимущества использования газового топлива на автомобильном транспорте.</p> <p>Конструктивные особенности газобаллонных автомобилей. Типы и марки отечественных автомобилей, переводимых на газовое топливо. Автомобили, работающие на сжиженном нефтяном газе (СНГ). Автомобили, работающие на компримированном природном газе (КПГ). Их отличительные особенности и краткие технические характеристики. Назначение, расположение и взаимодействие агрегатов и приборов ГБО автомобилей, работающих на СНГ и КПГ. Карбюраторные, инжекторные и дизельные системы питания газобаллонных автомобилей. Их отличие от базовых моделей.</p>	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
2.	Виды и свой-	Эксплуатационно-технические требования к газо-		



	<p>ства газообразных топлив, применяемых на автотракторной технике.</p>	<p>вому топливу. Сжиженные и сжатые газы, применяемые в качестве топлива для газобаллонной автотракторной техники; их основные виды и способы получения. Физико-химические свойства газовых топлив: компонентный состав, теплота сгорания, октановое число, температура воспламенения, температура сгорания, плотность, пределы взрываемости, стехиометрические коэффициенты (объемный и массовый). Основные моторные свойства газовых топлив. ГОСТы на газовое топливо и их основные требования на сжиженный нефтяной газ (ГОСТ Р 52087-2003) и компримированный природный газ (ГОСТ 27577-2000).</p> <p>Действие газа на организм человека. Одорация газового топлива для автотракторной техники. Нормы одорации. Горение газового топлива. Полное и неполное сгорание газов, причины неполного сгорания газового топлива. Состав продуктов полного и неполного сгорания газов и их действие на организм человека. Эксплуатационные свойства газообразных топлив применительно к автомобильным двигателям с искровым зажиганием. Нормы расхода газов (СНГ и КПП) для автотракторной техники при работе в сельскохозяйственном производстве, в городе или при движении на магистрали. Контроль расхода газа. Дальность пробега на одной заправке газом. Приборы для измерения расхода газа и контрольные (мерные) устройства на автотракторной технике и заправочных станциях.</p> <p>Оценка применения различных видов топлива. Использование газового топлива за рубежом.</p>	2	<p>ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9</p>
3.	<p>Устройство газобаллонного оборудования.</p>	<p>Классификация (4-ре поколения) газобаллонного оборудования (ГБО). Конструктивные схемы и основные агрегаты газовых систем питания автотракторной техники, работающей на СНГ и КПП. Газовые баллоны и их арматура для СНГ и контрольно-заправочный узел. Наполнительный, расходный, контрольный вентили и мультиклапана. Указатель уровня сжиженного газа. Газовые баллоны и запорно-предохранительная арматура для КПП. Электромагнитные клапана и фильтры газовой, газодизельной и бензиновой систем питания, их назначение, устройство и взаимодействие. Газовые редукторы. Назначение, принцип действия и регулировочные характеристики для автотракторной техники, работающей на СНГ и КПП. Органы регулировки и управления работой редуктора. Их взаимосвязь с другими устройствами газовой системы питания. Дозирующе-экономмайзерное устройство, его назначение, принцип действия, способы регулировки. Назначение, принцип действия и устройство термостата-подогревателя для КПП и испарителя для СНГ. Карбюраторы-смесители и газовые смесители, их назначение, места установки, принцип действия, технические характеристики, регулировочные воздействия. Газопроводы и соединительные детали. Электрооборудование систем питания двигателей с газобаллонным оборудованием. Переключатели</p>	2	<p>ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9</p>

		системы питания газобаллонной автотракторной техники с газа на бензин (или дизтопливо) и обратно, места установки, принцип действия и устройство. Особенности схем электрооборудования для двигателей различных моделей.		
4.	Устройство, проектирование, изготовление, заправка, правила и порядок освидетельствования баллонов для газового топлива.	<p>Устройство, конструктивные особенности, расчёт и изготовление газовых баллонов для СНГ. Устройство, конструктивные особенности, расчёт и изготовление газовых баллонов для КПП. Устройство, конструктивные особенности и изготовление газовых баллонов для СжПГ. «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» по отношению к автомобильным баллонам.</p> <p>Технология заправки баллонов автомобиля СНГ и КПП на стационарных станциях и от передвижных газозаправщиков. Нормы заполнения баллонов газом.</p> <p>Правила Ростехнадзора России о периодичности проведения освидетельствования автомобильных баллонов для СНГ и КПП. Перечень основных работ, проводимых при освидетельствовании баллонов. Требования к баллонам, сдаваемым на освидетельствование.</p> <p>Порядок освидетельствования автомобильных баллонов для СНГ и КПП у владельцев индивидуальных транспортных средств и на предприятиях. Испытания газовых систем питания автотракторной техники на прочность и герметичность после монтажа освидетельствованных баллонов (организация и порядок проведения этих работ). Демонтажно-монтажные работы на автотракторной технике при смене газовых баллонов для СНГ и КПП, связанные с их освидетельствованием.</p>	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
5.	Установка на автотракторной технике газобаллонного оборудования.	<p>Общие положения о переоборудовании автотракторной техники. Нормативно-техническая документация по «Правилам установки газобаллонного оборудования»: ТУ-152-12-007-99; ТУ-152-12-008-99; РД 03112194-1014-97.</p> <p>«Автомобили и автобусы. Переоборудование грузовых, легковых автомобилей и автобусов в газобаллонные для работы на сжиженных нефтяных газах. Приемка на переоборудование и выпуск после переоборудования. Испытания газотопливных систем». Сертификаты соответствия на комплект ГБО и на выполняемые услуги. Получение сертификата на участок по переоборудованию. Оформление документов на автотракторную технику, переоборудованную на газовое топливо. Технологический процесс установки газобаллонного оборудования: подготовка к монтажу, монтаж оборудования, испытания газотопливной системы, регулировочные работы. Токсичность и контроль выбросов загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормативно-техническая документация, ГОСТ Р. Особенности переоборудования инжекторных бензиновых автомобилей и газодизелей.</p>	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9

6.	Неисправности газовых систем питания и способы их устранения в условиях эксплуатации.	<p>Определение отказов и неисправностей газотопливной аппаратуры и их классификация. Характерные неисправности газовой аппаратуры и способы их устранения в условиях эксплуатации. Внешние признаки проявления неисправностей газовой аппаратуры у автотракторной техники, работающей на СНГ и КПП. Причины неисправностей, способы их обнаружения и методы устранения. Неисправности газовых магистралей, способы обнаружения негерметичностей и методы их устранения. Неисправность запорно-предохранительной аппаратуры баллонов для СНГ и КПП. Характерные признаки и способы устранения неисправностей. Проверка и регулировка газовой аппаратуры: редуктора, дозирующе-экономайзерного устройства, смесительных устройств. Проверка и замена газовых фильтров. Демонстрация взаимосвязи отказов в работе двигателя на газовом топливе и неисправностей газового оборудования. Использование контрольно-измерительных приборов и диагностических устройств для выявления неисправностей газовой аппаратуры.</p>	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
7.	Особенности эксплуатации, техническое обслуживание, ремонт и хранение автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	<p>Мощностные характеристики двигателей автотракторной техники при работе на газовом топливе. Тягово-скоростные качества газобаллонных АТС. Улучшение скоростных и экономических показателей газобаллонной автотракторной техники. Коррекция угла опережения зажигания при работе на газе, регулировка клапанов. Пусковые качества газобаллонной автотракторной техники. Условия надежного пуска двигателя на газе. Пуск двигателя при отрицательных температурах окружающего воздуха, обязательность запуска на бензине (долговечность редуктора, безопасность, сохранение двухтопливности). Организация и особенности заправки автомобильных баллонов газовым топливом. Газонаполнительные и газокомпрессорные станции. Их типаж и основные характеристики. Газозаправочные колонки для СНГ и КПП. Их измерительная и запорная арматура, заправочные устройства. Передвижные газозаправщики, их основные характеристики.</p> <p>Особенности технического обслуживания газобаллонной автотракторной техники. Перечень основных операций при ежедневном техническом обслуживании газовых систем питания, при проведении ТО-1, ТО-2 и сезонном обслуживании. Методы проверки герметичности соединений деталей и узлов газовых систем питания.</p> <p>Параметры регулировок топливной аппаратуры газобаллонной автотракторной техники для СНГ и КПП. Технология проведения регулировочных работ. Токсичность, замеры вредных выбросов в отработанных газах.</p>	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
8.	Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании,	<p>Общие положения. Требования техники безопасности к техническому состоянию газобаллонной автотракторной техники, работающей на СНГ и КПП, и газобаллонному оборудованию.</p> <p>Требования техники безопасности для водителей га-</p>		ПК – 5; ПК – 8;

ремонте и хранении автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	зобаллонной автотракторной техники. Правила движения на газозаправочных и газонаполнительных станциях. Требования техники безопасности при хранении газобаллонной автотракторной техники. Правила хранения в индивидуальных и многоэтажных гаражах, на открытых стоянках. Организация контроля за техническим состоянием газовой аппаратуры. Система информации о пожаро-взрывоопасности окружающей среды. Наличие в газобаллонной автотракторной технике средств пожаротушения. Техника безопасности при разборке и устранения неисправностей газобаллонной автотракторной техники, работающей на СНГ и КПП. Техника безопасности и пожарной безопасности при заправке газобаллонной автотракторной техники газовым топливом (СНГ, КПП) и при въезде-выезде на территорию газозаправочной (газонаполнительной) станции. Правила пользования огнетушителем. Меры первой помощи при отравлении газом, ожогах, ушибах, обморожении части тела. Требования к инструменту и освещению при выполнении работ технического обслуживания и текущего ремонта газовой аппаратуры, баллонов и их арматуры.	4	ПСК - 1.9
--	---	---	-----------

#### 5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции, ПК
1.	4	Расходно-наполнительная арматура баллонов. Клапана и фильтры. Газовые смесители и дозирующие устройства. Трубопроводы и соединительные детали.	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
2.	5	Газовые редукторы: устройство, расчёт, технические характеристики, регулировки.	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
3.	6	Устройство, проектирование, изготовление, заправка, правила и порядок освидетельствования баллонов для газового топлива.	4	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
4.	9	Электрооборудование систем питания двигателей с газобаллонным оборудованием.	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
5.	10	Газодизельные системы питания.	4	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
6.	11	Инжекторные системы подачи газового топлива	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9
7.	12	Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и хранении автотракторной и сложной сельскохозяйственной техники с газобаллонным оборудованием.	2	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9

#### 5.8. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции, ПК	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
-------	-----------------------------------	---	---------------------	-----------------	---

1.	1	Введение. Общие сведения об автотракторной технике с газобаллонным оборудованием.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Опрос, беседа
2.	2	Виды и свойства газообразных топлив, применяемых на автотракторной технике.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Реферат, беседа
3.	3	Устройство газобаллонного оборудования.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Опрос, беседа
4.	4	Расходно-наполнительная арматура баллонов. Клапана и фильтры. Газовые смесители и дозирующие устройства. Трубопроводы и соединительные детали.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Реферат, опрос
5.	5	Газовые редукторы: устройство, расчёт, технические характеристики, регулировки.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Опрос, беседа
6.	6	Устройство, проектирование, изготовление, заправка, правила и порядок освидетельствования баллонов для газового топлива.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Реферат, опрос
7.	7	Установка на автотракторной технике газобаллонного оборудования.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Реферат, опрос
8.	8	Неисправности газовых систем питания и способы их устранения в условиях эксплуатации.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Реферат, опрос,
9.	9	Электрооборудование систем питания двигателей с газобаллонным оборудованием.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Опрос, беседа
10.	10	Газодизельные системы питания.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Реферат, опрос
11.	11	Инжекторные системы подачи газового топлива	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Реферат, опрос
12.	12	Особенности эксплуатации, техническое обслуживание, ремонт и хранение автотракторной техники с газобаллонным оборудованием. Техника безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и хранении автотракторной техники с газобаллонным оборудованием.	3	ПК – 5; ПК – 8; ПСК - 1.9	Реферат опрос, беседа,

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) \_\_\_\_\_ не предусмотрено \_\_\_\_\_

**5.10 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, видов занятий и форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-5	+	+			+	Проверка конспекта, зачет
ПК-8	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, зачет
ПСК - 1.9	+	+			+	Отчет по лабораторной работе, зачет

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**6.1 Основная литература:**

1. Газобаллонные автомобили.(Конструкция, расчет, диагностика): Учеб. для вузов, В.И. Ерохов. – М.: Издательство «Горячая линия-Телеком», 2020. – 598 с.
2. Панов Ю.В. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 160 с.
- 3.Ерохов, В.И. Газобаллонные автомобили (конструкция, расчет, диагностика) [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Ерохов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 598 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63248>

**6.2 Дополнительная литература:**

1. Газобаллонное оборудование. Как это работает. Р.А. Луганский. – М.: «Монолит», 2015. – 75 с.
2. Золотницкий В.А. Новые газотопливные системы автомобилей. – М.: Издательский дом «Третий Рим», 2005. – 64 с.
3. Золотницкий В.А. Система питания газобензиновых автомобилей. – М.: Издательский дом «Третий Рим», 2001. – 80 с.
4. Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования Автор: Лиханов В.А., Девятьяров Р.Р. – Киров: Издательство Вятская ГСХА, 2006. – 183 с.
5. Панов Ю.В. «Автомобильные системы впрыска газа. Устройство, установка, эксплуатация» – М.: Издательство Третий Рим, 2013. – 108 с.

**6.3 Периодические издания:**

1. Журнал «Автомобильный транспорт».
2. Журнал «Автомобильная промышленность».
3. Журнал «Транспорт на альтернативном топливе».

**6.4 Программное обеспечение**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Windows XP Professional SP2 Rus Part№ x12-55674	№ x12-55674	10
7-Zip,MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

## 6.5 Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Методические указания для выполнения лабораторных работ по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» курс «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» Аникин Н.В.– Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

---

## 6.6 Методические указания

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельных работ по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» курс «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» Аникин Н.В.– Рязань: Изд. ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г.

### 6.8 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - <http://znanium.com>

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебное помещение «Кабинет техники транспорта» (2 корпус, аудитория №48)
  - Стенд-планшет «Подвод топлива, воздуха и выпуск отработанных газов»
  - Стенд-планшет «Топливные газобаллонные системы»
  - Стенд-планшет «Система впрыска»
  - Детали и узлы подвода топлива и воздуха
  - узлы и детали форсунок
  - Узлы и детали топливных насосов
- Самостоятельная работа проходит в читальном зале (2 корпус, 64 аудитория) на 50 и более рабочих мест
  - Мультимедиа-проектор Acer (переносной по необходимости)
  - настенный экран PROJECT (переносной по необходимости),
  - персональный компьютер PENTIUM (9 и более).

На персональных компьютерах имеется локальная сеть с выходом в Internet.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(код)

(название)

  
О.О. Максименко  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Гидравлические и пневматические системы наземных транспортно-технологических  
средств

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального

образования Специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки

(специальность) Наземные транспортно-технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

Специализация Автомобили и тракторы

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника инженер

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект \_\_\_\_\_ семестр

Зачет 7 семестр

Экзамен \_\_\_\_\_ семестр


Рязань, 2023 год

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Наземные транспортно-технологические средства,


утвержденного 11.08.2016  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика  
(должность, кафедра)

  
(подпись) (Ф.И.О.) Гаврилина Ольга Петровна

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 »    марта    2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика  
( кафедра)

  
(подпись) (Ф.И.О.) Борычев Сергей Николаевич

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** - получение теоретических знаний в области «Гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств» является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков.

**Задачи** дисциплины является получение необходимых знаний для эксплуатации наземных и транспортно-технологических средств различного назначения (транспортных, подъемно-транспортных, строительных, дорожно-строительных машин и комплексов) их агрегатов, систем и элементов.

### **Профессиональные задачи выпускников:**

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств;

- разработка конкретных вариантов решения проблем эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- проведение стандартных испытаний оборудования для эксплуатации наземных транспортно-технологических средств.

## ***2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО***

Б1.В.ДВ.10.02- Дисциплина «Гидравлические и пневматические системы наземных и транспортно-технологических средств» согласно учебному плану относится к вариативной части «дисциплин модулей», и является дисциплиной по выбору.

### ***Область профессиональной деятельности включает:***

- Транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;
- эксплуатацию техники;
- среднее профессиональное и высшее образование.

### ***Объектами профессиональной деятельности:***

- автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;
- средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### ***Виды профессиональной деятельности:***

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно – управленческая.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Вариант ПК-5

индекс	Формулировка компетенции	знать	уметь	Иметь навыки (владеть)
ПК-5	Способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Особенности рабочих жидкостей; Элементы объемных гидроприводов; элементы динамических гидроприводов центробежного насоса;	Применять рабочие жидкости;	Методикой определения КПД насосов, рабочих точек,
Вариант ПК-8				
ПК-8	Способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Предохранительную, регулируемую и распределительную аппаратуру; Схемы гидроприводов с различными способами управления; Пневмосистемы: компрессоры, пневмодвигатели, пневмомоторы	Определять характеристики динамических и объемных насосов; Пневмосистем	Методики определения мощности и основных параметрических характеристик насосов
ПСК-1.9				

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
--------------------	-------------	----------

ПСК-1.9	Способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Основные параметрические характеристики насоса, параллельное и последовательное соединение, кавитация	Обладать понятием основных параметров центробежного насоса. Устройством насосной установки, определение ее параметров по показаниям приборов.	методикой регулирования режима работы насоса при последовательном и параллельном соединении. Процессом всасывания и явлением кавитации.
---------	---	---	---	---

#### 4. Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

		1	2	3....	7
<b>Очная форма</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
<b>В том числе:</b>					
<b>Лекции</b>	<b>18</b>				<b>18</b>
<b>Лабораторные работы (ЛР)</b>	<b>18</b>				<b>18</b>
<b>Практические занятия (ПЗ)</b>	-				-
<b>Семинары (С)</b>	-				-
<b>Курсовой проект/(работа)(аудиторная нагрузка)</b>	-				-
<b>Другие виды аудиторной работы</b>	-				-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
<b>В том числе:</b>					
<b>Курсовой проект, работа (самостоятельная работа)</b>	-				-
<b>Расчетно-графические работы</b>	-				-
<b>Реферат</b>	-				-
<b>Другие виды самостоятельной работы</b>	-				-
<b>Контроль</b>					
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)</b>	<b>ЗАЧЕТ</b>				<b>ЗАЧЕТ</b>
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>72</b>				<b>72</b>
<b>Зачетные Единицы Трудоемкости</b>	<b>2</b>				<b>2</b>
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>36</b>				<b>36</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой	Самостоят. работа	Всего часов	
<b>Очная форма</b>								
1.	Гидросистемы	2				4	6	ПК-5, ПК-8
2.	Элементы объемного гидропривода	2				4	6	ПК-5, ПК-8
3.	Элементы динамического гидропривода центробежного насоса	4	18			4	26	ПСК-1.9
4	Предохранительная, распределительная и регулирующая аппаратура	2				4	6	ПК-5, ПК-8
5	Схемы гидроприводов с различными способами управления	2				4	6	ПК-5, ПК-8
6	Пневмосистемы	2				6	8	ПК-5, ПК-8
7	Компрессоры.	2				4	6	ПК-5, ПК-8
8	Пневмодвигатели	2				6	8	ПК-5, ПК-8

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование	№ разделов дисциплины из табл.5.1
---	--------------	-----------------------------------

п/п	обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	1	2	3	4	5	6	7	8	
		<b>Очная форма</b>								
		Предыдущие дисциплины								
1.	Топливо-энергетические показатели тракторов и автомобилей	+		+						
		Последующие дисциплины								
1.	Эксплуатационные свойства автомобилей	+		+	+	+				
2.	Типаж и эксплуатация технологического оборудования	+	+				+	+	+	

### 5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
		<b>Очная форма</b>		
1	Гидросистемы	Особенности рабочих жидкостей для гидроприводов. Принцип действия объемного и динамического гидропривода, преимущества и область применения гидроприводов. Классификация гидроприводов	2	ПК-5, ПК-8
2	Элементы объемного гидропривода	Объемные насосы: конструкции и их гидравлические характеристики, мощность, КПД механический, объемный, гидравлический и общий	2	ПК-5, ПК-8
3.	Элементы динамического гидропривода центробежного насоса	Параметрические характеристики насоса, характеристика сети, КПД, рабочая точка. Понятие о параллельной и последовательной работах насоса.	4	ПСК-1.9

4	Предохранительная, распределительная и регулирующая аппаратура	Гидравлические характеристики, обозначения, область применения	2	ПК-5, ПК-8
5	Схемы гидроприводов с различными способами управления	Их расчетные схемы, характеристики и КПД привода	2	ПК-5, ПК-8
6	Пневмосистемы	Их особенности, виды и область применения. Газ, как рабочее тело, его свойства и характеристики сжатия газа, его режимы	2	ПК-5, ПК-8
7	компрессоры	Динамические и объемные	2	ПК-5, ПК-8
8	Пневмодвигатели	Схемы, конструкции и характеристики	2	ПК-5, ПК-8

#### 5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Элементы динамического гидропривода центробежного насоса	Изучение конструкций определение параметров динамических насосов	4	ПСК-1.9
2	Элементы динамического гидропривода центробежного насоса	Параметрические испытания центробежного насоса	4	ПСК-1.9
3	Элементы динамического гидропривода центробежного насоса	Испытание центробежного насоса при их параллельном соединении	4	ПСК-1.9
4	Элементы динамического гидропривода центробежного насоса	Испытание центробежного насоса при их последовательном соединении	4	ПСК-1.9
5	Элементы динамического гидропривода центробежного насоса	Кавитационные испытания центробежного насоса	2	ПСК-1.9

#### 5.5 Практические занятия (семинары) -не предусмотрено



№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работ (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Раздел 1	Рабочие жидкости	4	ПК-5, ПК-8	Опрос
2.	Раздел 2	Величины, характеризующие рабочий процесс объемных насосов	6	ПК-5, ПК-8	Дом. задание
3.	Раздел 3	Возвратнопоступательные насосы	4	ПСК-1.9	Опрос
4.	Раздел 4	Предохранительная, распределительная и регулирующая аппаратура	6	ПК-5, ПК-8	Дом. задание

5.	Раздел 5	Схемы гидроприводов с различными способами управления	4	ПК-5, ПК-8	Дом. задание
6.	Раздел 6	Пневматические системы	4	ПК-5, ПК-8	Дом. задание
7.	Раздел 7	Компрессоры	4	ПК-5, ПК-8	Опрос
8.	Раздел 8	Поворотные пневмодвигатели и пневмомоторы	4	ПК-5, ПК-8	Опрос

**5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено**

**5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-5	+	+	-	-	+	Тест, вопросы к зачету, зачет
ПК-8	+	+			+	Тест, вопросы к зачету, зачет
ПСК-1.9	+	+	-	-	+	Защита лабораторных работ, зачет _____

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Производственные технологии [Электронный ресурс] : учебник / Д.П. Лисовская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2018. — 400 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/20126.html>

2. Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.В. Ухин. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/937455>

### 6.2 Дополнительная литература:

1. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Фурсенко С.Н., Якубовская Е.С., Волкова Е.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 377 с. - Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/483246>
2. Головин, Сергей Филиппович. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования" / Головин, Сергей Филиппович. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014. - 288 с.
3. Угинчус, Александр Антонович. Гидравлика и гидравлические машины [Текст] : учебник для студентов машиностроительных вузов / Угинчус, Александр Антонович. - 5-е изд. ; стереотип. - М. : Аз-бук, 2009. - 396 с.
4. Гидравлика, пневматика и термодинамика [Электронный ресурс] : курс лекций / под общ. ред. В.М. Филина. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 318 с. – Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/957143>

### 6.3 Периодические издания:

Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева : науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева». – 2009 - . – Рязань, 2023 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 - 2084

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5.Методические указания к лабораторным занятиям/ практическим занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам.

1. Методические указания к лабораторным занятиям по гидравлике и гидравлическим машинам. Часть II. Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ.-2022г. Бумажный носитель в количестве 15 экземпляров., и электронная версия.

### 6.6 Методические указания

### 6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1.Методические указания для самостоятельной работы по гидравлическим и пневматическим системам наземных транспортно-технологических средств. Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ – 2022 г.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений

3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**


Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности 23.05.01  
Наземные транспортно-  
технологические средства  
(код) (название)

 Максименко О.О.  
« 22 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей и тракторов  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального  
образования \_\_\_\_\_

специалитет

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

(полное наименование направления подготовки)

Специализация «Автомобили и тракторы»

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер

Форма

обучения \_\_\_\_\_ очная

(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 4

Семестр \_\_\_\_\_ 8

Курсовая(ой) работа/проект - \_\_\_\_\_ семестр Зачет 8 семестр Экзамен - \_\_\_\_\_ семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 специальность «Наземные транспортно-технологические средства»

Утвержденного 11 августа 2016 г. № 1022

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(должность, кафедра)



Киреев В.К.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «АТТ и Т», доцент  
кафедра)

(



И.А. Юхин

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей и тракторов» состоит в том, чтобы сформировать у студентов систему знаний:

- по основным требованиям к узлам и деталям трансмиссии автомобилей и тракторов;
- по классификации основных узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей и тракторов;
- по методикам расчета основных узлов и агрегатов трансмиссии автомобилей и тракторов;
- проведению сравнительной оценки принятых конструктивных решений в создании транспортно-технологических средств различного назначения;
- в разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Инженер должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

производственно-технологической деятельности:

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;

проектно-конструкторской деятельности:

- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ФТД.В.01 «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей и тракторов» является факультативной и относится к факультативной части блока ФТД «Факультативы» учебного плана подготовки специалистов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

### ***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### ***Объекты профессиональной деятельности выпускника***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;

- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**– Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

- организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;
- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;



–организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

–составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

–разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

–организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

–в соответствии со специализациями:

–**специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

–*научно-исследовательская деятельность:*

–анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

–*проектно-конструкторская деятельность:*

–определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

–разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

–использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

–разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

–разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

–*производственно-технологическая деятельность:*

–разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

–контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

–проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

–*организационно-управленческая деятельность:*

–организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

–организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;

–организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

Пререквизитами являются дисциплины «Автомобили», «Теория механизмов и машин», «Детали машин».

Корреквизитами являются дисциплины «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе», «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
И	Формулировка			
ПСК-1.4	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, производить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.	Знать: основы конструкции и расчётов агрегатов автомобилей и тракторов; проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации;	Иметь навыки (владеть): основными методами исследования и проектирования, конструирования, расчета, обеспечения эксплуатации, приемами технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;

### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
В том числе:		-	-	-	
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>				<b>36</b>
В том числе:		-	-	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Подготовка к экзамену</i>					

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет				Зачет
Общая трудоемкость час	72				72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2				2
Контактная работа (по учебным занятиям)	36				36

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п.п.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы в часах				Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Л	ПЗ	ЛР	СРС		
1	Введение в курс «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей и тракторов»	2			2	4	ПСК-1.4
2	Определения. Силы действующие на автомобиль. Тяговая динамика автомобиля.	2			2	4	ПСК-1.4
3	Конструкторские особенности устройства автомобилей и тракторов. Потребительские свойства.	2			2	4	ПСК-1.4
4	Расчет сцепления	2			2	4	ПСК-1.4
5	Расчет коробки передач	2			2	4	ПСК-1.4
6	Расчет главной передачи, дифференциала	2			2	4	ПСК-1.4
7	Расчет привода ведущих колёс, балки мостов	2			2	4	ПСК-1.4
8	Расчет рулевого управления	2			2	4	ПСК-1.4
9	Расчет тормозного управления	2			2	4	ПСК-1.4
10	Проектный динамический расчёт автомобиля. Проектный тяговый расчёт трактора .		2		2	4	ПСК-1.4
11	Конструкторские особенности устройства автомобилей и тракторов		4		2	6	ПСК-1.4
12	Расчет сцепления		2		2	4	ПСК-1.4
13	Расчет коробки передач		2		2	4	ПСК-1.4
14	Расчет главной передачи, дифференциала		2		2	4	ПСК-1.4
15	Расчет привода ведущих колёс, балки мостов		2		2	4	ПСК-1.4
17	Расчет рулевого управления		2		2	4	ПСК-1.4
18	Расчет тормозного управления		2		2	4	ПСК-1.4
	Всего	18	18		36	72	

## 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>Предшествующие дисциплины</b>																		
1.	Сопротивление материалов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Теория механизмов и машин			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Детали машин и основы конструирования			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Последующие дисциплины</b>																		
1.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x2.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x3x	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

## 5.3. Лекционные занятия

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.	Компетенции
1	Введение в курс «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей и тракторов»	1.Основные тенденции развития конструкций автомобилей. 2. Анализ компоновочных схем автомобилей. 3. Основы расчета узлов и агрегатов.	2	ПСК-1.4
2	Определения. Силы действующие на автомобиль. Тяговая динамика автомобиля.	1.Проектный динамический расчёт автомобиля 2. Подбор внешней характеристики двигателя. 2. Расчёт движителя 3. Выбор передаточных чисел трансмиссии.	2	ПСК-1.4
3	Конструкторские особенности устройства автомобилей и тракторов. Потребительские свойства.	1.Конструкторские особенности устройства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	2	ПСК-1.4
4	Расчет сцепления	1. Требования к сцеплению. Классификация. 2.	2	ПСК-

		Нагрев сцепления. Удельная работа буксования. 3. Расчет диаметра сцепления. 4. Расчет витых пружин. 5. Диафрагменная пружина.		1.4
5	Расчет коробки передач	1. Передаточные числа. 2. Определение основных параметров коробки передач. 3. Синхронизаторы, принцип работы и расчет геометрии. 4. Планетарные коробки передач, основы их работы.	2	ПСК-1.4
6	Расчет главной передачи, дифференциала	Главная передача 1. Определение параметров конической передачи. 2. Стандартные методы расчета зубчатых колес. 3. Подшипниковые узлы. 4. Гипоидная передача. 5. Кинематика дифференциала. 6. Распределение крутящего момента. 7. Кулачковый дифференциал.	2	ПСК-1.4
7	Расчет привода ведущих колёс, балки мостов	1. Привод ведущих колес (полуоси). 2. Расчет полуразгруженной полуоси. 3. Ведущий мост, классификация. 4. Расчет балок моста. 5. Особенности управляемого моста. 6. Расчет шкворневого узла. 7. Комбинированные мосты	2	ПСК-1.4
8	Расчет рулевого управления	1. Параметры рулевого управления. 2. Сопротивление повороту колес. 3. Травмобезопасное рулевое управление. 4. Расчет рулевого управления.	2	ПСК-1.4
9	Расчет тормозного управления	1. Физическая сущность торможения. 2. Распределение тормозных моментов по колесам. 3. Конструктивные схемы тормозных механизмов. 4. Распределение давлений по тормозной колодке. 5. Вычисление тормозного момента барабанного тормоза. 6. Основы проектирования тормозных приводов	2	ПСК-1.4
ИТОГО			18	

#### 5.4 Лабораторные работы (нет)

#### 5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудовое мкость (час.)	Компетенции
1	10	Проектный динамический расчёт автомобиля. Проектный тяговый расчёт трактора .	2	ПСК-1.4
2	11	Конструкторские особенности устройства автомобилей и тракторов. Потребительские свойства.	4	ПСК-1.4
3	12	Расчет сцепления	2	ПСК-1.4
4	13	Расчет коробки передач	2	ПСК-1.4
5	14	Расчет главной передачи, дифференциала	2	ПСК-1.4
6	15	Расчет привода ведущих колёс, балки мостов	2	ПСК-1.4
7	17	Расчет рулевого управления	2	ПСК-1.4
8	18	Расчет тормозного управления	2	ПСК-1.4

ИТОГО	18	
-------	----	--

### 5.6 Самостоятельная работа

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость, ч.	Компетенции	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	10	Проектирование агрегатов трансмиссии автомобиля (трактора): сцепления, тормозного механизма, коробки передач и т. Д	36	ПСК-1.4	Дом. задание,

### 5.7 Примерная тематика курсовых проектов (нет)

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПСК-1.4	+		+		+	Проверка конспекта. Отчет по практической работе, конспект, зачет.

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 6.1 Основная литература:

1. Проектирование полноприводных колесных машин: учеб. для вузов: в 3 т Т. 1. / Афанасьев Б.А., Белоусов Б.Н., Гладов Г.И. и др.; под ред. А.А. По-лунгяна- М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2019  
**Гриф МО**

2. Проектирование полноприводных колесных машин: учеб. для вузов: в 3 т Т. 2. / Афанасьев Б.А., Жеглов Л.Ф., Зузов В.Н. и др.; под ред. А.А. Полун-гяна- М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2018  
**Гриф МО**

3. Проектирование полноприводных колесных машин: учеб. для вузов: в 3 т Т. 3. / Афанасьев Б.А., Белоусов Б.Н., Жеглов Л.Ф. и др.; под ред. А.А. По-лунгяна- М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2018  
**Гриф МО**

### 6.2 Дополнительная литература:

1. В.К.Вахламов Автомобили: Конструкция и элементы расчета: учебник для студ. высш. учеб. заведений/В.К.Вахламов .-М.: Издательский центр «Академия», 2006.-480с. ISBN 5-7695-2638-6

2. В.К.Вахламов Автомобили: Эксплуатационные свойства: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/В.К.Вахламов .-М.: Издательский центр «Академия», 2005.-240с. ISBN 5-7695-1978-9

3. Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. Конструкция тракторов и автомобилей, 2013.-288с. ЭБС ЛАНЬ

4 А.М.Иванов., А.Н.Солнцев., В.В.Гаевский Основы конструкции автомобиля.-М.ООО Книжное издательство «За рулем», 2005.-336 с.ISBN 5-9698-0003-1

5В.И.Баловнев Автомобили и тракторы: краткий справочник/В.И.Баловнев Р.Г.Данилов.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.-384с. ISBN 5-7695-3562-8

6А.Н.Евграфов Аэродинамика колесного транспорта. НИРУП «Белавтотракторостроение», 2001.-250с.ISBN 5-7695-3562-8

7В.К.Вахламов Автомобили: Эксплуатационные свойства: Учебник для студ.высш.учеб.заведений/В.К.Вахламов.-М.:Издательский центр «Академия», 2005.-240с. ISBN 5-7695-1978-9

### 6.3 Периодические издания

Не предусмотрены.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - <http://znanium.com>

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

- Информационно-поисковые системы (<https://www.google.ru/>, <http://www.yandex.ru/> и <http://www.rambler.ru/>).

### 6.5 Методические указания к лабораторно-практическим занятиям

Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине «Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей и тракторов» для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация "Автомобили и тракторы". – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 131 с.

## 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений

	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности 23.05.01  
Наземные транспортно-  
технологические средства

(код) (название)

 Максименко О.О.

«22» \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Современные перспективы электроники в автомобилестроении

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень профессионального образова-**  
**ния** \_\_\_\_\_

**специалитет**

(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

**Направление(я) подготовки (специальность) 23.05.01 Наземные транспортно-**  
**технологические средства**

(полное наименование направления подготовки)

**Специализация «Автомобили и тракторы»**

(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

**Квалификация выпускника** \_\_\_\_\_ **инженер**

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная**

(очная, заочная)

**Курс** \_\_\_\_\_ **4**

**Семестр** \_\_\_\_\_ **8**

**Курсовая(ой) работа/проект** - \_\_\_\_\_ **семестр**    **Зачет** **8** \_\_\_\_\_ **семестр**    **Экзамен** -

\_\_\_\_\_ **семестр**

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 специальность «Наземные транспортно-технологические средства»

Утвержденного 11 августа 2016 г. № 1022  
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»  
(должность, кафедра)



(подпись)

(Ф.И.О.)

Киреев В.К.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой «АТТ и Т» , доцент  
( кафедра)



И.А. Юхин

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### *Цель:*

- формирование у студентов знаний по автомобильным системам, оборудованные цифровым программным управлением, имеющие наборы датчиков и исполнительные механизмы.

### *Задачи:*

- формирование устойчивого комплекса знаний об автомобильных электронных системах;
- формирование представлений об истории, тенденциях и перспективах развития электронных систем автомобилей;
- привитие навыков анализа технических решений.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные перспективы электроники в автомобилестроении» является факультативной и относится к факультативной части блока ФТД «Факультативы» учебного плана подготовки специалистов по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

### **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалиста являются:

- научно-исследовательской;
- проектно-конструкторской;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности специалиста включает транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускника**

**Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные за-**

**дачи:**

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

*научно-исследовательская деятельность:*

– проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

*проектно-конструкторская деятельность:*

– определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

– разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

– использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

– разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

*производственно-технологическая деятельность:*

– разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

*организационно-управленческая деятельность:*

– организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

– организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

– организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

– составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

– разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

– организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

– в соответствии со специализациями:

– **специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

- научно-исследовательская деятельность:
- анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов
- проектно-конструкторская деятельность:
- определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;
- разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;
- производственно-технологическая деятельность:
- разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;
- контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;
- организационно-управленческая деятельность:
- организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;
- организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;
- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

Пререквизитами являются дисциплины «Соппротивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования».

Корреквизитами являются дисциплины «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе», «Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
И	Формулировка			

<p style="text-align: center;">ПСК-1.4</p>	<p>способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, производить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.</p>	<p>Знать: основы конструкции и расчётов агрегатов автомобилей и тракторов; проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов;</p>	<p>Уметь: пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации;</p>	<p>Иметь навыки (владеть): основными методами исследования и проектирования, конструирования, расчета, обеспечения эксплуатации, приемами технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;</p>
--	---	---	---	---

#### 4. Объём дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36				36
В том числе:		-	-	-	
Лекции	18				18
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	18				18
Семинары (С)					
Коллоквиумы (К)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36				36
В том числе:		-	-	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Подготовка к экзамену</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет				Зачет
Общая трудоемкость час	72				72
Зачетные Единицы Трудоемкости	2				2

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п./п.	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы в часах			Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Л	ПЗ	СРС		
1	Общие сведения об электронных системах с цифровым управлением	2	2	4	8	ПСК-1.4
2	Виды датчиков электронных систем, их характеристики, принцип работы и выходные сигналы	2	2	4	8	ПСК-1.4
3	Виды исполнительных механизмов электронных систем, принципы их работы	2	2	4	8	ПСК-1.4
4	Система электронного впрыска топлива	2	2	4	8	ПСК-1.4
5	Различия между параллельным и раздельным впрыском. Непосредственный впрыск	2	2	4	8	ПСК-1.4
6	Дополнительные системы управления двигателем, подчиненные электронному впрыску	2	2	4	8	ПСК-1.4
7	Системы управления стабильностью автомобиля (контроль тяги, антиблокировка тормозов, электронная система 4WS, электронный усилитель руля).	2	2	4	8	ПСК-1.4
8	Система контроля климата автомобиля	2	2	4	8	ПСК-1.4
9	Система пассивной безопасности SRS. Классификация SRS. Устройство простейшей системы SRS (Тип 1)	2	2	4	8	ПСК-1.4
Всего часов		18	18	36	72	

### 5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Предшествующие дисциплины</b>																			
1.	Сопротивление материалов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Теория механизмов и машин			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Детали машин и основы конструирования			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Последующие дисциплины</b>																			
1.	Эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x2.	Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x3x	Технические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

### 5.3. Лекционные занятия

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.	Компетенции
1	1	<p>В данной теме излагаются общие принципы построения систем с цифровым программным управлением.</p> <p>Простейшей управляемой системой является цифровой автомат, не содержащий процессора. В основе процесса управления лежит программирование всех возможных ситуаций управления.</p> <p>Входные сигналы от датчиков вместе с сигналами текущего состояния являются, фактически, указателем на новый адрес памяти, откуда будут взяты сигналы управления и новые сигналы состояния.</p> <p>По такому принципу могут быть построены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– простая система сигнализации;</li> <li>– простой иммобилайзер;</li> <li>– система кондиционера;</li> <li>– управление стеклоподъемниками и дворниками.</li> </ul> <p>Более сложные системы управления содержат процессор, иными словами устройство, способное сравнивать данные и совершать над ними математические действия. Программирование таких систем не предусматривает явное описание каждой ситуации. Самых ситуаций может быть бесконечное множество. Программирование закладывает математические и логические законы, по которым процессор будет вырабатывать сигналы управления системой. Примерами таких систем могут служить:</p>	2	ПСК-1.4



		<ul style="list-style-type: none"> <li>– система электронного впрыска топлива;</li> <li>– система управления автоматической трансмиссией;</li> <li>– системы активной и пассивной безопасности.</li> </ul> <p>Далее в теме перечисляются современные электронные системы и даются их краткие характеристики.</p>		
2	2	<p>В данной теме рассматриваются датчики электронных систем. Дается общее определение датчика, как устройства, преобразующего физический параметр управляемой системы или внешней среды в электрический сигнал. Дается классификация датчиков по назначению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– датчики физических параметров среды (поток, температура, давление, скорость);</li> <li>– датчики механического положения (абсолютное значение положения дроссельной заслонки или исполнительного механизма);</li> <li>– датчики синхронизации (выдают периодические импульсы в нужный момент времени).</li> </ul> <p>В материале рассматриваются основы построения электронных датчиков – всевозможные физические принципы и электронные компоненты их реализующие. Также рассматриваются виды выходных сигналов датчиков.</p> <p>Основные рассматриваемые элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– терморезистор или термодиод;</li> <li>– фотодиод;</li> <li>– переменный резистор (патенциометр);</li> <li>– пьезоэлемент (датчик давления или детонации);</li> <li>– геркон;</li> </ul>	2	ПСК-1.4
3	3	<p>В данной теме рассматриваются всевозможные исполнительные механизмы электронных систем, т.е. устройства, преобразующие сигналы управления в требуемое физическое действие. Исполнительные механизмы могут непосредственно управляться электронным блоком, если не требуют высокой мощности. Могут также использоваться дополнительные элементы для усиления воздействия системы на исполнительный механизм. Например: многие заслонки и клапана приводятся в движение пневматическим приводом (вакуумная мембрана). Пневматический привод, в свою очередь, управляется электрическим клапаном. Топливные форсунки непосредственного впрыска используют специальный усилитель.</p> <p>В теме рассматриваются следующие исполнительные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– форсунки впрыска;</li> <li>– электромагнитные муфты;</li> <li>– электромагнитные клапана, управляющие турбиной, насосом наддува, системой изменяемой геометрии коллектора;</li> <li>– магнитный клапан и шаговый двигатель управления холостым ходом двигателя;</li> <li>– система V-TEC и рециркуляция выхлопных газов.</li> </ul>	2	ПСК-1.4

4	4	<p>В данной теме рассматривается основная функция электронного впрыска – получение топливо-воздушной смеси оптимального соотношения. Рассматривается набор параметров, которые анализируются электронным впрыском (объем входящего воздуха, его температура и давление, температура двигателя и режим его работы). Приводятся примеры наборов датчиков, обеспечивающих сбор данных параметров. Рассматриваются выходные сигналы на исполнительные системы и механизмы.</p>	2	ПСК-1.4
5	5	<p>В данной теме рассматриваются две альтернативные схемы получения необходимого топливного заряда:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– накопление в коллекторе за несколько тактов;</li> <li>– впрыск в момент открытия впускного клапана;</li> </ul> <p>Системы, работающие по данным методам, получили названия соответственно параллельного и раздельного (независимого) впрыска топлива. Первый метод позволяет управлять всеми форсунками одновременно (параллельно), что упрощает систему в целом. Второй метод подразумевает раздельное управление каждой форсункой. В результате достигается лучшее смешивание топлива с воздухом, но система усложняется. Также в теме рассматривается непосредственный впрыск топлива, т.е. впрыск в цилиндр. Такая система дает наиболее эффективное сгорание, позволяет уменьшать концентрацию топлива в смеси, но ведет к принципиальному усложнению системы, как в плане управления форсунками, так и в плане подачи топлива. В данной теме рассматривается система самодиагностики электронного впрыска.</p>	2	ПСК-1.4
6	6	<p>В данной теме рассматриваются дополнительные системы, подчиненные электронному впрыску и управляющие двигателем в особых режимах (большой нагрузки, высоких оборотов). Такие системы осуществляют дополнительное управление, т.е. при их отсутствии или выходе из строя, двигатель сохранит работоспособность, но его работа в определенных режимах не будет максимально эффективной. Характер дополнительного управления подчеркивается ещё и тем, что далеко не все двигатели комплектуются такими системами.</p> <p>В теме рассматриваются следующие системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управление завихрением воздуха;</li> <li>– V-TEC;</li> <li>– изменение эффективной длины впускного коллектора;</li> <li>– управление коэффициентом заполнения;</li> <li>– управление давлением турбонаддува;</li> <li>– рециркуляция отработанных газов.</li> </ul>	2	ПСК-1.4
7	7	<p>Виды датчиков и исполнительных механизмов систем контроля стабильности</p> <p>В современных автомобилях электронные систе-</p>	2	ПСК-1.4

		<p>мы применяются для управления активной безопасностью. Такие системы используют специфические наборы датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– датчики скорости вращения колес;</li> <li>– датчики положения руля;</li> <li>– датчик угловых ускорений.</li> </ul> <p>Системы активной безопасности (контроля стабильности) воздействуют на тягу двигателя и тормозную систему. Их функция – в любых условиях поддерживать стабильное сцепление колес с дорогой и, тем самым, обеспечивать стабильное управление. Среди электронных систем управления стабильностью рассматриваются следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль тяги (TCS);</li> <li>– антиблокировка тормозов (ABS);</li> <li>– четыре управляемых колеса (E-4WS);</li> <li>– электронный усилитель руля.</li> </ul> <p>В данной лекции рассматриваются специфические исполнительные механизмы, управляющие тягой двигателя, разблокирующие тормоза и приводящие рулевой механизм.</p>		
8	8	<p>Система управления стеклоподъемниками. Система управления внешним освещением (свет фар). Особенности ремонта автомобилей, оборудованных внутренней автоматикой с программным управлением.</p> <p>В современных автомобилях электронные системы применяются для управления функциями комфорта – т.е. системами, не имеющими отношения к управляемости и ходовым качествам. Среди таких систем рассматриваются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль макроклимата;</li> <li>– стеклоподъемники;</li> <li>– управление светом фар.</li> </ul> <p>Указанные системы, оснащенные программным управлением, могут осуществлять недоступные ранее функции. Так, система контроля климата предоставляет расширенные функции управления с применением ЖК монитора. Система позволяет программировать направление воздушных потоков, менять режимы охлаждения салона согласно программе. Стеклоподъемники с программным управлением позволяют запоминать промежуточные позиции открытия стекол, позволяют реализовать функцию безопасности (против защемления). Система управления фарами позволяет корректировать настройку фар в зависимости от загрузки автомобиля.</p>	2	ПСК-1.4
9	9	<p>Системы пассивной безопасности предназначены для смягчения последствий столкновений. Самая распространенная система, после ремней безопасности – это SRS, или подушка безопасности (Airbag). Подушки безопасности пережили несколько поколений конструкций. При этом, сама подушка (исполнительный механизм) менялась мало. Кардинальным модернизациям подвергался блок управления: от простой аналоговой системы, до компьютерного блока управления. Системы</p>	2	ПСК-1.4

		SRS имеют свою специфику, отличающую их от прочих электронных систем. Так, SRS имеет специфичный набор датчиков, не повторяющийся в других системах – датчик экстренного торможения (> 2,5g) и датчики удара (> 12g). Система имеет повышенную надежность, для чего используются специальные провода, позолоченные контакты, дублирующие цепи и резервное питание. Система рассчитана на специфичную диагностику – с помощью специальных колодок и внешних сканеров.		
--	--	--	--	--

#### 5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрено

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-ем-кость (час.)	Компетенции
1.	1.	Система сигнализации. Система кондиционера.	2	ПСК-1.4
2.	2.	Датчики электронных систем	2	ПСК-1.4
3.	3.	Исполнительные механизмы электронных систем	2	ПСК-1.4
4	4	Параметры анализируемые электронным впрыском	2	ПСК-1.4
5	5	Альтернативные схемы получения необходимого топливного заряда	2	ПСК-1.4
6	6	Дополнительные системы электронного впрыска	2	ПСК-1.4
7	7	Системы контроля стабильности движения автомобиля	2	ПСК-1.4
8	8	СИСТЕМА контроля макроклимата	2	ПСК-1.4
9	9	Системы пассивной безопасности	2	ПСК-1.4

#### 5.6 Самостоятельная работа

№ п.п.	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы	Трудо-ем-кость, ч.	Компетенции
1	1	Системы с цифровым программным управлением в современных автомобилях	4	ПСК-1.4
2	2	Изучение характеристик основных датчиков электронного впрыска (основной параметр - сопротивление). Изучение характеристик датчиков положения коленчатого вала (выходные сигналы).	4	ПСК-1.4

3	3	Изучение типовых параметров электронного впрыска и их зависимостей на работающем электронном впрыске с помощью PGM тестера или персонального компьютера.	4	ПСК-1.4
4	4	Изучение сигналов управления на форсунках электронного впрыска. Определение типа впрыска и типа управления форсунками.	4	ПСК-1.4
5	5	Изучение принципа работы и выходных сигналов расходомера воздуха зеркально-вихревого типа. Изучение принципа работы и выходных сигналов термоанемометрического датчика расхода воздуха	4	ПСК-1.4
6	6	Изучение сигналов датчика содержания кислорода в выхлопных газах ( $\lambda$ -зонд).	4	ПСК-1.4
7	7	Изучение сигналов датчиков антиблокировочной системы тормозов.	4	ПК-16; ПК-20
8	8	Изучение принципа работы различных схем управления и работы систем контроля климата.	4	ПСК-1.4
9	9	Изучение принципа работы систем стабилизации траектории движения.	4	ПСК-1.4

## 5.7. Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено)

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий и форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПСК-1.4	+		+		+	Зачет, отчет по практической работе, конспект

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

### 6.1 Основная литература

1. Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. Конструкция тракторов и автомобилей, 2019.-288с. ЭБС ЛАНЬ
2. Смирнов Ю. А., Муханов А. В. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей, 2018.- 624с. Издательство: Лань. ISBN: 978-5-8114-1167-2
3. Хернер А., Риль Х-Ю. Автомобильная электрика и электроника. 2019. – 624с. М.: За рулем ISBN: 978-5-903813-14-8

### 6.2 Дополнительная литература

1. А.М.Иванов., А.Н.Солнцев., В.В.Гаевский Основы конструкции автомобиля. - М.ООО»Книжное издательство «За рулем», 2005.-336 с. ISBN 5-9698-0003-1
2. В.И.Баловнев Автомобили и тракторы: краткий справочник/В.И.Баловнев Р.Г.Данилов.-М.: Издательский центр «Академия»,2008.-384с. ISBN 5-7695-3562-8
3. А.Н.Евграфов Аэродинамика колесного транспорта. НИРУП «Белавтотракторостроение», 2001.-250с. ISBN 5-7695-3562-81.
4. В.К.Вахламов Автомобили: Конструкция и элементы расчета: учебник для студ.высш.учеб.заведений/В.К.Вахламов.-М.:Издательский центр «Академия», 2006.-480с. ISBN 5-7695-2638-6
5. В.К.Вахламов Автомобили: Эксплуатационные свойства: Учебник для студ.высш.учеб.заведений/В.К.Вахламов.-М.:Издательский центр «Академия», 2005.-240с. ISBN 5-7695-1978-9
6. Д.А.Соснин, В.Ф.Яковлев Новейшие автомобильные электронные системы.-М.:СОЛОН-Пресс,2005.-240с.:

### 6.3 Периодические издания

1. Ежемесячный научно-технический журнал «Автомобильная промышленность». ООО «Издательство Машиностроение», 2014.
2. Ежемесячный научно-технический журнал «Автомобиль и сервис». ООО «Издательство Машиностроение», 2014.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

#### 6.4.1 Программное обеспечение

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.

Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:

«Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>

«Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>

«Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

Гарант – Режим доступа : <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/>

ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>.

ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com>

### 6.5 Методические указания к лабораторным занятиям не предусмотрено.

### 6.6 Методические указания к практическим занятиям

Тормозная антиблокировочная система автомобиля. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Современные перспективы электроники в автомобилестроении».-Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 15с.

Датчики автомобильных электронных систем. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Современные перспективы электроники в автомобилестроении».-Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 31с.

### 6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Современные перспективы электроники в автомобилестроении» ».-Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022. – 52с.

### 7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных)

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
2	1С:Предприятие 8.2	Заказ покупателя № 2455 от 19 июля 2012	без ограничений

3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
7	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
	K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
13	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
14	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
16	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
17	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
18	Windows	Приложение 1	
19	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
21	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
22	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019 Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019	1300 загрузок
23	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/4 от 01.11.2019	75
24	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений

#### **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей, промежуточной аттестации по дисциплине**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы).**





## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» утвержденного 11.08.2016 №1022

Разработчики:      доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»



(подпись)

Аникин Николай Викторович

доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»



(подпись)

Ерохин Алексей Владимирович

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

«Автотракторная техника и теплоэнергетика»



(подпись)

И.А.Юхин

## **1. Цели учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

Целями практики являются: – получение первичных профессиональных умений и навыков на основе полученных знаний; приобретение опыта практической работы; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

– в процессе работ ознакомиться с организационной структурой университета, учебно-производственными и (или) научными лабораториями;

– приобрести первичные профессиональные навыки и умения.

*Область профессиональной деятельности*, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

*Объектами профессиональной деятельности* являются:

автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

## **2. Задачи учебной практики -**

Задачами ознакомительной практики являются:

– изучить организационную структуру вуза, факультета, структурного подразделения;

– получить представление о своей будущей профессии;

– получить навыки в оформлении первичной документации (составление отчета).

- ознакомиться с ведущими профильными предприятиями и основными производственными процессами.

## **3. Вид практики** *учебная*

**Тип практики** *практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности*

**Способ проведения практики** *стационарная, выездная*

**Формы проведения практики** *дискретно*

С применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия; анализ показателей и результатов деятельности; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;

## **4. Место практики в структуре ООП**

Учебная практика - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП подготовки специалистов по (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

Практика проходит в блоке Б2.Б.01 (У) во 2 семестре. За время прохождения учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студенты должны закрепить знания по изученным естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам, входящим в учебный план подготовки инженеров, а также специальных дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки специалистов 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

Учебная практика- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности базируется на знаниях школьной программы и (или) знаниям, полученных в средних профессиональных заведениях, материалах по охране труда, полученных в университете.

Учебная практика является предшествующей для дисциплин: введение в направление профессиональной деятельности, начертательная геометрия и инженерная графика, материаловедение и технология конструкционных материалов.

*Обладать умениями:* адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, анализировать социально значимые проблемы; организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности; работать самостоятельно и в составе коллектива исполнителей и выполнять теоретические исследования и ориентироваться в базовых положениях экономической теории; вести самостоятельно или в составе группы научный поиск; проводить поиск по источникам патентной информации; пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня.

*Владеть:* навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований; специальными средствами и методами получения новых знаний; методами планирования эксперимента; навыками самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда.

## **5. Место и время проведения производственной практики – технологической практики**

Практика проводится в форме фактического присутствия студента в структурном подразделении университета или производственном предприятии (организации) и в режиме неполного рабочего дня, выполняя поручения руководителя практики от предприятия.

Основными базами практики могут являться: кафедра АТТиТ, предприятия, учреждения и организации, связанные с эксплуатацией, обслуживанием, ремонтом и владением наземно- транспортными средствами г. Рязани и других регионов. Предприятие, организация или учреждение должно иметь необходимую базу для проведения практики и получения студентом необходимых компетенций.

Учебная практика - технологическая практика проводится на 1 курсе во 2 семестре общей продолжительностью 1 неделя 2 дня.

### **5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабили-

тации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

#### **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы производственной практики - технологическая практика**

В результате прохождения производственной практики - технологическая практика обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций (компетенции раскрываются в конкретном типе практики частично):

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа
		Уметь: адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы. уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы.;
		Иметь навыки (владеть): постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: виды и формы коммуникации в устной и письменной формах ;виды, средства, формы и методы вербальной коммуникации;нормы литературного языка;основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения;основы построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи;особенности стилистической обусловленности использования языковых средств ;содержание всех разделов данного курса; структуру языка как средства коммуникации;

		<p>технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания; этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности;выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе;</p> <p>грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу; использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим); логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;определять тему, цель, структуру речи, формулировать тезис и подбирать аргументы; писать конспекты и рефераты, составлять аннотации, тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, постановлений, решений собраний, инструкций редактировать написанное; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</p> <p>Иметь навыки (владеть): анализа логики различного рода рассуждений, аргументированного изложения собственной точки зрения;аргументированной и логически выстроенной письменной и устной речью ;всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи ;</p> <p>коммуникации в устной и письменной формах литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке, научной работы ;нормами речевого этикета;</p> <p>нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя); аргументации, ведения дискуссии.</p>
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Знать - основные законы экологии; экологические принципы рационального природопользования.
		Уметь- использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.
		Владеть сведениями и знаниями по экологии
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических	Знать- правила пользования стандартами и другой нормативной документацией правила пользования стандартами и другой нормативной документацией

	средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Уметь- пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами
		Владеть- методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.
ПК-2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать – методы обработки результатов испытаний;
		Уметь - планировать проведение экспериментальных работ;
		Владеть – методами планирования эксперимента;
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать – способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств ;
		Уметь - выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей;
		Владеть – методами определения качества при производстве, модернизации и ремонте узлов и агрегатов;
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Знать – виды работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов ;
		Уметь – правильно организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов ;
		Владеть – способами организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов ;

### 7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составляет 2 з.е., 72 часа, 1 1/3 недели.

Контактная работа 7 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1	Организационное собрание. Ознакомление с программой учебной практики. Составление индивидуального задания работы обучающегося на время прохождения практики. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	ОК-1;ОК-7	Определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия. Участие учебной практики в формировании технически грамотных инженеров
2	Круглые столы по основным вопросам образовательной деятельности. Изучение структуры университета, функции основных подразделений,	ОК-1;ОК-7; ОПК-4, ПК-1, ПК-2; ПК-4; ПК-14.	Применять правила пользования стандартами и другой нормативной документацией, справочной литературой; Пользоваться современной аппа-

	кафедры, входящие в состав факультета, основные научные направления и научные школы, материально-техническая база. Знакомство с ведущими профильными предприятиями, дилерскими центрами и основными производственными процессами. Изучение современного модельного ряда наземно-транспортных средств.		ратурой, стендами и научным оборудованием для проведения испытаний и обработки результатов; Планировать проведение выездных занятий на ведущих предприятиях ;
3	Подготовка отчета по практике	ОК-1;ОК-7; ОПК-4, ПК-1, ПК-2; ПК-4; ПК-14.	Разработать меры по повышению эффективности использования оборудования и условий охраны труда.

## 8. Форма отчётности о практике

В качестве отчетности по итогам прохождения учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студентом предоставляются характеристика с места прохождения практики, письменный отчёт, в т.ч. с выполненным индивидуальным заданием

После прохождения учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать дифференцированный зачет.

Рекомендуемый объем отчета составляет 10-35 страниц формата А-4. Оформление отчета осуществляется в соответствии с требованиями стандартов к данным документам.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и умения. Материалы отчета студент в дальнейшем будет использовать в своей работе.

## 9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Применяются мультимедийные технологии при проведении инструктажей и теоретических занятий. Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, являются: сбор и обобщение научной литературы по тематике практики, написание и подготовка к публикации научной статьи по итогам практики, обсуждение материалов с руководителем.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, являются: сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области; непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

## 10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .

Обучающиеся обеспечены учебно-методическими материалами по содержанию, порядку прохождения и формам отчетности по результатам практики.

Аттестация по итогам учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится на основании материалов отчета по практике, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Дневник практики содержит: рекомендации студенту-практиканту о его действиях перед выездом на практику, по прибытии, в период и по окончании практики, описание содержания работы в период практики, а также индивидуальное задание практиканта и записи:

- об участии практиканта в производственной, конструкторской, научно-исследовательской и рационализаторской работе;
- о выполнении индивидуального задания и программы практики с оценкой руководителей практики.

После прохождения учебной практики - студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать зачет с оценкой. Отчет должен содержать описание: целей, функций и задач предприятия, организации или учреждения - базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности; организационной структуры; структурных подразделений, в которых студент выполнял задания руководителя практики; индивидуальное задание.

*Аникин Н.В.. Методические рекомендации по выполнению заданий и подготовке отчетной документации по итогам учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности /Н.В.Аникин, А.В.Ерохин – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г. – 23 с.*

### **11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По итогам аттестации, как правило, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), т.е. **дифференцированный зачет**.

Оценка по практике или дифференцированный зачет приравнивается к оценке (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и определении академического рейтинга.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

### **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

#### *а) основная литература:*

1. Туревский И.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность. Учебное пособие.- М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2016

2. Токарные работы: Учебное пособие / Алексеев В. С. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Мастер) (Переплёт) ISBN 978-5-98281-096-0

3. Фещенко, В.Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1 [Электронный ресурс] / В.Н. Фещенко. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 464. - ISBN 978-5-9729-0053-4

4. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие/ Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2019. – 80с.

5. Котиков В.М. Тракторы и автомобили : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / В.М. Котиков, А.В. Ерхов. \_ 5-еизд., стер. – М.:Издательский центр «Академия»,2013. – 416 с.

6. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства./ Учебник. \_2 изд., перераб. И доп. – М.: ИНФРА-М,2014. -506 с.

7. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 294 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13014](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13014) — Загл. с экрана.

8. Пехальский А.П. Устройство автомобилей [Текст]: учебник для СПО / А.П. Пехальский. – СПб.: Академия, 2014

#### *б) дополнительная литература:*



1.Фещенко В.Н. Слесарное дело. Механическая обработка деталей на станках. - Книга 2 [Электронный ресурс] / В.Н. Фещенко. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 464 с. - ISBN 978-5-9729-0054-1

2.Покровский,Б.С. Слесарное дело: учебник для учреждений нач. проф. образования / Б. С. Покровский, В. А. Скакун. - М.: Академия, 2003. - 320 с. ил.

3 В.К.Вахламов Автомобили: Конструкция и элементы расчета: учебник для студ.высш.учеб.заведений/В.К.Вахламов .-М.:Издательский центр «Академия», 2006.-480с. ISBN 5-7695-2638-6

4. Гладов Г.И. Тракторы: Устройство и техническое обслуживание : учеб. Пособие для нач. проф. образования/ Г.И. Гладов, А.М. Петренко. – 2 –е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009 – 256 с.

5. Гребнев В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие/В.П.Гребнев, О.И. Поливаев. А.В. Ворохобин; под общ. ред. О.И. Поливаева. – 2 – е изд., стер. – М.:КНОРУС, 2013. – 264 с. –(Бакалавриат и магистратура).

6. Ксенович И.П. и др. Тракторы. –М.: «МАМИ», 2001.- 821с

#### **Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows.

2. Office 365 для образования (преподавательский) -(70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420)

3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

5. Компас-3D V16- (Договор № МЦ-15-00228)

6.AutoCAD Architecture 2016 –(558-42399460)

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

ЭБС «Руконт» - <http://rucont.ru/>

ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/>

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

- Информационно-поисковые системы (сайты [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) и [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)).

-Свободная энциклопедия «Википедия». Режим доступа: <https://www.wikipedia.org>;

- Официальный сайт компании «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

**13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
Научная электронная библиотека eLIBRARY	свободно распространяемая	без ограничений

**14. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.**

**15. Материально-техническое обеспечение практики (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы)**



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» утвержденного 11.08.2016 №1022

Разработчики      доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»



\_\_\_\_\_ (подпись)

Аникин Николай Викторович

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

«Автотракторная техника и теплоэнергетика»



\_\_\_\_\_ (подпись)

Юхин И.А.

## **1. Цели учебной практики (технологической практики)**

Целями учебной практики (технологической практики) являются:

- изучение правил техники безопасности при выполнении слесарных работ по техническому обслуживанию (ТО) и текущему ремонту (ТР) автомобилей;
- ознакомление с содержанием и объемом работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава автомобильного транспорта;
- приобретение навыков практического выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностированию и текущему ремонту элементов автомобилей.

*Область профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

*Объектами профессиональной деятельности* являются:

автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

## **2. Задачи учебной практики – технологической практики**

Задачами учебной практики – технологической практики являются формирование ясного конкретного представления о будущей специальности, о предполагаемом месте работы.

- выполнять необходимые расчеты, в объеме изучаемых на первом курсе общеобразовательных дисциплин, вручную, а также с использованием ЭВМ;
- использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты.
- применять практические навыки самостоятельной работы при оформлении чертежно-технической документации и пояснительных записок в соответствии с требованиями ЕСКД, СТП и соответствующих стандартов;
- получить навыки использования контрольно-измерительных приборов, инструментов, приборов для настройки и регулировки узлов обслуживаемых машин;
- навыками разборки, сборки, регулировки и определения технического состояния узлов и систем автомобилей.

## **3. Вид практики** *учебная*

**Тип практики** *технологическая практика*

**Способ проведения практики** *стационарная, выездная*

**Формы проведения практики** *дискретно*

С применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия; анализ показателей и результатов деятельности; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;

## **4. Место практики в структуре ООП**

Учебная практика – технологическая практика относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП подготовки специа-

листов по (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

Практика проходит в блоке Б2.Б.02 (У) в 4 семестре. За время прохождения учебной практики – технологической практики студенты должны закрепить знания по изученным естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам, входящим в учебный план подготовки инженеров, а также специальных дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки специалистов 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

Перечень дисциплин и разделов, на которые опирается учебная практика - технологическая практика: начертательная геометрия и инженерная графика, теория механизмов и машин, теоретическая механика, теория транспортных процессов и систем, развитие и современное состояние автомобилизации, материаловедение, эксплуатационные материалы

*Обладать умениями:* самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях; пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах; применять способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных-транспортно технологических средств и их технологического оборудования ; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами

*Владеть:* способностью самостоятельно использовать основные методы работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; использования способов контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных-транспортно технологических средств и их технологического оборудования; методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений

## **5. Место и время проведения производственной практики – технологической практики**

Практика проводится в форме фактического присутствия студента в структурном подразделении университета или производственном предприятии (организации) и в режиме неполного рабочего дня, выполняя поручения руководителя практики от предприятия.

Основными базами практики могут являться: кафедра АТТиТ , предприятия, учреждения и организации, связанные с эксплуатацией, обслуживанием ,ремонт и владением наземно- транспортных средств г. Рязани и других регионов. Предприятие, организация или учреждение должно иметь необходимую базу для проведения практики и получения студентом необходимых компетенций.

Учебная практика - технологическая практика проводится на 2 курсе в 4 семестре общей продолжительностью 1 неделя 2 дня.

### **5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные

рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

## **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы производственной практики - технологическая практика**

В результате прохождения производственной практики - технологическая практика обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций (компетенции раскрываются в конкретном типе практики частично):

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать-законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; современные языки программирования; современное программное обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.
		Уметь-самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях;пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах
		Иметь навыки-использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем.
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных-транспортно технологических средств и их технологического оборудования	Знать-способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных-транспортно технологических средств и их технологического оборудования
		Уметь-Применять способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных-транспортно технологических средств и их технологического оборудования
		Иметь навыки-использования способов контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных-транспортно технологических средств и их технологического оборудования
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных	Знать- правила пользования стандартами и другой нормативной документацией правила пользования стандартами и другой нормативной документацией

	транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Уметь- пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами
		Владеть- методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.

### 7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики –технологической практики составляет 2 з.е., 72 часа, 1 1/3 недели. Контактная работа 7 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1	Организационное собрание. Ознакомление с программой учебной практики. Составление индивидуального задания работы обучающегося на время прохождения практики. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.		Определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия. Участие учебной практики в формировании технически грамотных инженеров
2	Изучение оборудования, технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Участие в выполнении работ по обеспечению работоспособности автомобилей ТО (техническое обслуживание) и ТР (текущий ремонт) двигателя ТО и ТР трансмиссии ТО и ТР ходовой части ТО и ТР механизмов управления ТО и ТР электрооборудования ТО и ТР кузовов Уборочно-моечные работы Смазочно-заправочные работы Выполнение хозяйственных работ по обеспечению производственной деятельности автотранспортного предприятия	ОПК-1, ПК-1, ПК-11	Оформление чертежно-технической документации и пояснительных записок в соответствии с требованиями ЕСКД, СТП и соответствующих стандартов; Использование контрольно-измерительных приборов, инструментов, приборов для настройки и регулировки узлов обслуживаемых машин; изучение в условиях реального времени деятельности предприятия; организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава;
3	Систематизация и анализ собранного материала, подготовка отчета	ОПК-1, ПК-1, ПК-11	Разработать меры по повышению эффективности использования оборудования и условий охраны труда. Разработать меры по повышению эффективного использовать машинотракторного парка в конкретных условиях производства.

### 8. Форма отчётности о практике

В качестве отчетности по итогам прохождения учебной практики - технологической практики студентом предоставляются характеристика с места прохождения практики, письменный отчёт, в т.ч. с выполненным индивидуальным заданием

После прохождения учебной практики технологической практики студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать дифференцированный зачет.

Отчет должен содержать описание: целей, функций и задач предприятия, организации или учреждения – базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности; организационной структуры; структурных подразделений, в которых студент



выполнял задания руководителя практики; индивидуальное задание.

Рекомендуемый объем отчета составляет 10-35 страниц формата А-4. Оформление отчета осуществляется в соответствии с требованиями стандартов к данным документам.

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и умения. Материалы отчета студент в дальнейшем будет использовать в своей работе.

#### **9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении учебной практики – технологической практики.**

Применяются мультимедийные технологии при проведении инструктажей и теоретических занятий. Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на учебной практике – технологическая практика, являются: сбор и обобщение научной литературы по тематике практики, написание и подготовка к публикации научной статьи по итогам практики, обсуждение материалов с руководителем.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на учебной практике - технологической практике, являются: сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области; непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

#### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .**

Обучающиеся обеспечены учебно-методическими материалами по содержанию, порядку прохождения и формам отчетности по результатам практики.

Аттестация по итогам учебной практики - технологической практики проводится на основании материалов отчета по практике, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Дневник практики содержит: рекомендации студенту-практиканту о его действиях перед выездом на практику, по прибытии, в период и по окончании практики, описание содержания работы в период практики, а также индивидуальное задание практиканта и записи:

- об участии практиканта в производственной, конструкторской, научно-исследовательской и рационализаторской работе;
- о выполнении индивидуального задания и программы практики с оценкой руководителей практики.

После прохождения учебной практики - студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать зачет с оценкой. Отчет должен содержать описание: целей, функций и задач предприятия, организации или учреждения - базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности; организационной структуры; структурных подразделений, в которых студент выполнял задания руководителя практики; индивидуальное задание.

*Аникин Н.В.. Методические рекомендации по выполнению заданий и подготовке отчетной документации по итогам учебной практики - технологической практики /Н.В.Аникин, В.К.Киреев – Рязань: ФГБОУ ВО РГТУ, 2022 г. – 23 с.*

#### **11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По итогам аттестации, как правило, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), т.е. **дифференцированный зачет**.

Оценка по практике или дифференцированный зачет приравнивается к оценке (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и определении академического рейтинга.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

### ***а) основная литература:***

1. Технический сервис транспортных машин и оборудования: Учебное пособие / С.Ф. Головин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 282 с

2. Техническое обслуживание автомобилей. Кн. 2. Организация хранения, техн. обслуживания и ремонта автомоб. транспорта: Уч.пос. / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.

3. Баженов С.П. Основы эксплуатации автомобилей и тракторов / Под ред. Баженова С.П. (1-е изд.)

4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Л.И.Епифанов, Е.А.Епифанова. - 2 изд., перераб. и доп. -М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 352 с.

5. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: Учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 260 с.

6. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / Н.А. Коваленко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 228 с.

7. Котиков В.М. Тракторы и автомобили : учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / В.М. Котиков, А.В. Ерхов. \_ 5-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2013. – 416 с.

8. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства:/ Учебник. \_2 изд., перераб. И доп. – М.: ИНФРА-М, 2014. -506 с.

9. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 294 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13014](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13014) — Загл. с экрана.

10. Пехальский А.П. Устройство автомобилей [Текст]: учебник для СПО / А.П. Пехальский. – СПб.: Академия, 2014

### ***б) дополнительная литература:***

1. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей: Учебное пособие / Савич Е.Л., Болбас М.М., Сай А.С; Под ред. Е.Л. Савича- М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 160 с.

2. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 208 с. 4. Гладов Г.И. Тракторы: Устройство и техническое обслуживание : учеб. Пособие для нач. проф. образования/ Г.И. Гладов, А.М. Петренко. – 2 –е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009 – 256 с.

3. Гребнев В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие/В.П.Гребнев, О.И. Поливаев. А.В. Ворохобин; под общ. ред. О.И. Поливаева. – 2 –е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2013. – 264 с. –(Бакалавриат и магистратура).

4. Ксеневиц И.П. и др. Тракторы. –М.: «МАМИ», 2001.- 821с

### ***Программное обеспечение***

1. Операционная система Windows.

2. Office 365 для образования (преподавательский) -(70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420)

3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

5. Компас-3D V16- (Договор № МЦ-15-00228)

6. AutoCAD Architecture 2016 –(558-42399460)

### ***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы***

ЭБС «Руконт» - <http://rucont.ru/>

ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/>

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);
- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).
- Информационно-поисковые системы (сайты [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) и [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)).
- Свободная энциклопедия «Википедия». Режим доступа: <https://www.wikipedia.org>;
- Официальный сайт компании «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

**13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
Научная электронная библиотека eLIBRARY	свободно распространяемая	без ограничений

**14. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной практики – технологической практики.**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**15. Материально-техническое обеспечение практики (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности

23.05.01 "Наземные транспортно-  
технологические средства"

\_\_\_\_\_ О.О. Максименко

«22» марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(практика по получению профессиональных умений и  
опыта профессиональной деятельности)**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль \_\_\_\_\_ специализация "Автомобили и тракторы" \_\_\_\_\_  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

Зачет с оценкой \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» утвержденного 11.08.2016 №1022

Разработчики     доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»



Аникин Николай Викторович

(подпись)

Разработчик   доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»



Киреев Василий Константинович

(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

«Автотракторная техника и теплоэнергетика»



Юхин И.А.

(подпись)

## **1. Цели производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.**

Целями производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в ходе изучения дисциплин специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» по специализации «Автомобили и тракторы», приобретение практического опыта и знаний, профессиональных навыков планирования, организации и управления на рабочем месте, расширение технического и управленческого кругозора студентов, приобретение навыков коммуникационной деятельности в производственном коллективе; изучение прав и обязанностей специалистов; ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; выполнение (дублирование) функций специалиста; ознакомление с вопросами организации и планирования производства; методами обеспечения экологической безопасности

*Объектами профессиональной деятельности являются:*

автомобили; тракторы ; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
производственно-технологическая;  
организационно-управленческая.

## **2. Задачи производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

- совершенствование и пополнение знаний, полученных в процессе обучения;
- углубленное изучение отдельных производственных вопросов;
- приобретение некоторого опыта выполнения специфических технологических операций,
- использование специальных приборов, механизмов и оборудования, электронно-вычислительной техники и т.д.;
- детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий, организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава;
- анализ деятельности технической службы;
- расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, и курсового проектирования, на основании изучения и анализа рабочего места; в перспективе наметить основные задачи, подлежащие решению в выпускной квалификационной работе, и предварительно сформулировать тему выпускной квалификационной работы.

## **3. Вид практики производственная**

**Тип практики** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Способ проведения практики** стационарная, выездная

**Формы проведения практики** дискретно

С применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: определение этапов решения поставленных задач в усло-

виях предприятия; анализ показателей и результатов деятельности; основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; использовать способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; пользоваться имеющейся нормативно технической и справочной; обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ; осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и тракторов; организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов, технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

#### **4. Место практики в структуре ООП**

Производственная практика – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

Практика проходит в блоке Б2.Б.03 (П) в 6 семестре, дисциплины, на освоении которых базируется данная практика: сопротивление материалов; эксплуатационные свойства автомобилей; технология конструкционных материалов; конструкции автомобилей и тракторов; эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе; эксплуатационные материалы; конструкция автомобилей и тракторов; основы логистики; основы взаимозаменяемости и технические измерения»; электротехника, электроника и электропривод; теория автомобилей и тракторов.

Для освоения технологической практики студент должен знать: основные методики, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

*Обладать умениями:* Самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций. На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.

*Владеть:* способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания. способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Дисциплины, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: «Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Производственно-техническая инфраструктура предприятий», «Технологические процессы ТО, ремонта и диагностики автомобилей и тракторов».

**5. Место и время проведения производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** практика проводится в форме фактического присутствия студента в одном из отделов производственного предприятия

(организации) в режиме неполного рабочего дня, выполняя поручения руководителя практики от предприятия.

Основными базами практики могут являться: предприятия, учреждения и организации, связанные с эксплуатацией, обслуживанием, ремонтом и владением наземно-транспортных средств г. Рязани и других регионов. Предприятие, организация или учреждение должно иметь необходимую базу для проведения практики и получения студентом необходимых компетенций.

Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на 3 курсе в 6 семестре общей продолжительностью 2 недели.

### **5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

### **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы производственной практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

В результате прохождения производственной практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций (компетенции раскрываются в конкретном типе практики частично):

<i>Индекс</i>	<i>Формулировка</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Иметь навыки (владеть)</i>
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления дея-	Иметь навыки (владеть) самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.



			тельности;	
ПК-1	Способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	правила пользования стандартами и другой нормативной документацией.	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.	методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	1) элементы теории и методологии научно-технического творчества; 2) организацию научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.	1) пользоваться теоретическими и эмпирическими уровнями исследования; 2) анализировать и обобщать результаты исследований.	1) навыками самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции; .- кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения; -дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки; - общие теоремы динамики механической системы.	рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением не-известных величин; определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения исследовать движение точек и тел при заданных силах; исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.	методикой выбора и расчета систем сил, действующих на тело; методикой определения кинематических характеристик точек твердого тела; методикой решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки; владеть методикой решения задач с применением общих теорем динамики.
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; - основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;	проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью	-выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания; - самостоятельным анализом и оценкой конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства.
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	-организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	-организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-14	способностью органи-	Структуру организа-	Организовы-	Способностью

	зывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	ции процесса производства узлов и агрегатов транспортно-технологических средств и комплексов	вать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	к участию в составе коллектива исполнителей к выполнению лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств находящихся в эксплуатации транспортно-технологических средств и комплексов; знаниями методов эксплуатации и монтажа транспортно-технологических средств и оборудования, используемого в отрасли
ПК-15	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	классификацию, материалы функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств;	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем   наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик	Методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств;
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	Трудовое законодательство, нормативные акты и документы, материальную базу предприятия, техническую документацию, взаимодействие с другими партнерами	Составлять планы, программы, графики работ, заказы комплектующих, разрабатывать должностные инструкции и технологические карты на выполнение работ.	Планирования разработки технической документации и использованием современных информационных систем
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	1. комплексный маркетинговый анализ; 2. планирование, управление и контроль маркетинга; 3. критерии и принципы сегментирования рынка, пути позиционирования услуг на рынке	1. проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка; 2. формировать коммуникационную политику предприятия; 3. разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы;	1. принципам и разработке комплекса маркетинга; 2. методами и реализации маркетинговых программ; 3. инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии

ПК-18	способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	Теоретические основы организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Выполнять необходимые действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	Знаниями и навыками в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

### 7. Структура и содержание производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Общая трудоемкость производственная практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составляет 3 з.е., 108 часа, 2 недели.

Контактная работа 1 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1	Организационное собрание. Ознакомление с программой конструкторской практики. Составление индивидуального задания работы обучающегося на время прохождения практики. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	ОК-7	Определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия. Важность производственной практики в формировании технически грамотных инженеров
2	Ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; Мероприятия по сбору, обработке и систематизации и анализу фактического и литературного материала; Изучение методов разработки и внедрения технологических процессов, использования технической документации, распорядительных актов предприятия ; Наблюдения, измерения, выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно; Приобретения практического опыта и знаний, профессиональных навыков планирования, организации и управления производством.	ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18	Детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий, организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава; Проведение работ по монтажу основных узлов и механизмов на автомобилях; Выполнение работ по разборки, сборки, регулировки и определения технического состояния узлов и систем автомобилей ,С использованием современных измерительных
3	Систематизация и анализ собранного материала, подготовка отчета	ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18	Детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий, организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава; Расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания , на основании изучения и анализа рабочего места ; наметить основные задачи, подлежащие решению . Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава с применением современных технологических операций.

## **8. Форма отчётности о практике**

В качестве отчетности по итогам прохождения производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентом предоставляются характеристика с места прохождения практики, письменный отчёт, в т.ч. с выполненным индивидуальным заданием.

Формы промежуточной аттестации по итогам практики: *дифференцированный зачет*.

Рекомендуемый объем отчета составляет 15-35 страниц формата А4 машинописного текста. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и умения. Материалы отчета студент в дальнейшем будет использовать в своей работе

## **9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Применяются мультимедийные технологии при проведении инструктажей и теоретических занятий. Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной практике – технологическая практика, являются: сбор и обобщение научной литературы по тематике практики, написание и подготовка к публикации научной статьи по итогам практики, обсуждение материалов с руководителем.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике - технологической практике, являются: сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области; непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков). По результатам практики проводится студенческая конференция, на которую выносятся сообщения содержащие элементы научных исследований, и наиболее интересные предложения по улучшению практики.

## **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .**

Обучающиеся обеспечены учебно-методическими материалами по содержанию, порядку прохождения и формам отчетности по результатам практики.

Аттестация по итогам производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на основании материалов отчета по практике, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Дневник практики содержит: рекомендации студенту-практиканту о его действиях перед выездом на практику, по прибытии, в период и по окончании практики, описание содержания работы в период практики, а также индивидуальное задание практиканта и записи:

- об участии практиканта в производственной, конструкторской, научно-исследовательской и рационализаторской работе;

- о выполнении индивидуального задания и программы практики с оценкой руководителей практики.

После прохождения производственной практики студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать зачет с оценкой. Отчет должен содержать описание: целей, функций и задач предприятия, организации или учреждения - базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности; организационной структуры; структурных подразделений, в которых студент выполнял задания руководителя практики; индивидуальное задание.

*Аникин Н.В.. Методические рекомендации по выполнению заданий и подготовке отчётной документации по итогам производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности /Н.В.Аникин, А.В.Ерохин, В.К.Киреев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г. – 29 с.*

## **11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По итогам аттестации, как правило, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), т.е. *дифференцированный зачет*.

Оценка по практике или дифференцированный зачет приравнивается к оценке (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и определении академического рейтинга.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

а) основная литература:

1. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебник для студ. учреждений высш. профобразования / Э.Р. Домке, А.И. Рябчинский, А.П. Бажанов. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с. – (Сер. Бакалавриат).

2. Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса : учеб. пособие/ В.В. Быков, И.Г. Голубев, И.Г. Голубев – Москва : Изд-во ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. - 111 с.

3. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие по курс. проектированию / Н.В. Аникин, И.Н. Кирюшин, И.А. Успенский, Е. В. Лунин. – Рязань : Изд-во Рязанской РГАТУ, 2012. - 81 с.

4. Техническое обслуживание автомобилей. Кн. 2. Организация хранения, техн. обслуживания и ремонта автомоб. транспорта: Уч.пос. / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=397824>

5. Проектирование предприятий технического сервиса [Электрон. ресурс] / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – ЭБС «Лань».

6. Сеницын, А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электрон. ресурс] : учебное пособие / А. К. Сеницын. – М. : РУДН, 2015. – ЭБС «БиблиоРоссика».

б) дополнительная

1. Данилов, О. Ф. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие по курс. и дипл. проектированию / О. Ф. Данилов, И. И. Карамышева, А. И. Киреева; под ред. О. Ф. Данилова. – Тюмень : Мастер, 2007. – 439 с.

2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2009. - 348 с.

3. Рыбин, Н. Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий: учеб. пособие / Н. Н. Рыбин. – Курган : Изд-во Курганского ГУ, 2007. – 138 с.

4. Тахтамышев, Х. М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий: учеб. пособие / Х. М. Тахтамышев. – М.: Академия, 2011. – 352 с.

5. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг : учеб. пособие / В.И. Марусина. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011 - 218 с.— (Учебники НГТУ) .ISBN 978-5-7782-1792-8 — <http://rucont.ru/efd/205752?cldren=0>.

6. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.2001 № ФЗ-128 (в ред. От 29.10.2010 с изм. И доп., вступившими в силу 01.01.2011).

7. Глазков, Ю. Е. Технологический расчет и планировка автотранспортных предприятий : учеб. пособие / Ю. Е. Глазков, Н. Е. Портнов, А. О. Хренников. – Тамбов: Изд-во Тамбовского ГТУ, 2009. – 92 с.

9. Головачев, А.С. Конкурентоспособность организации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Головачев. - Минск: Выш. шк., 2012. – 319 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=507027>

10. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг [Электрон. ресурс] : учебное пособие / В. И. Марусина. - Новосибирск : НГТУ, 2009. – 218 с. - (Учебники НГТУ). – ЭБС «Руконт».

### **Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows.

2. Office 365 для образования (преподавательский) -(70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420)

3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft
5. Компас-3D V16- (Договор № МЦ-15-00228)
6. AutoCAD Architecture 2016 –(558-42399460)

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

ЭБС «Руконт» - <http://rucont.ru/>

ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/>

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

- Информационно-поисковые системы (сайты [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) и [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)).

- Свободная энциклопедия «Википедия». Режим доступа: <https://www.wikipedia.org>;

- Официальный сайт компании «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

**13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
Научная электронная библиотека eLIBRARY	свободно распространяемая	без ограничений

**14. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике - конструкторской практике**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**15. Материально-техническое обеспечение практики** (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы)







## **1. Цели производственной практики (технологической практики) .**

Целями производственной практики (технологической практики) являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в ходе изучения дисциплин специальности 23.05.01 – «Наземные транспортно-технологические средства» по специализации «Автомобили и тракторы», приобретение практического опыта и знаний, профессиональных навыков планирования, организации и управления на рабочем месте, расширение технического и управленческого кругозора студентов, приобретение навыков коммуникационной деятельности в производственном коллективе; изучение прав и обязанностей специалистов; ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; выполнение (дублирование) функций специалиста; ознакомление с вопросами организации и планирования производства; методами обеспечения экологической безопасности.

*Объектами профессиональной деятельности* являются: автомобили; тракторы; мотоциклы;

автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
производственно-технологическая;  
организационно-управленческая.

## **2. Задачи производственной практики (технологической практики)**

Задачами производственной практики - технологической практики являются:

- совершенствование и пополнение знаний, полученных в процессе обучения;
- углубленное изучение отдельных производственных вопросов;
- приобретение некоторого опыта выполнения специфических технологических операций,
- использование специальных приборов, механизмов и оборудования, электронно-вычислительной техники и т.д.;
- детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности пред-приятий, организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава;
- анализ деятельности технической службы;
- расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения задания по НИРС и курсового проектирования, на основании изучения и анализа рабочего места; в перспективе наметить основные задачи, подлежащие решению в выпускной квалификационной работе, и предварительно сформулировать тему выпускной квалификационной работы.

## **3. Вид практики      производственная**

**Тип практики**      технологическая практика

**Способ проведения практики**      стационарная, выездная

**Формы проведения практики**      дискретно

С применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия; анализ показателей и результатов деятельности; основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элемен-

тов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; использовать способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; пользоваться имеющейся нормативно технической и справочной; обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ; осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и тракторов; организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов; организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов, технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

#### **4. Место практики в структуре ООП**

Производственная практика (технологическая практика) относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

Практика проходит в блоке Б2.Б.04 (П) в 8 семестре, дисциплины, на освоении которых базируется данная практика: сопротивление материалов; эксплуатационные свойства автомобилей; технология конструкционных материалов; детали машин и основы конструирования; производственно-техническая инфраструктура предприятий агропромышленного комплекса; конструкции автомобилей и тракторов; эксплуатация мобильных энергетических средств в агропромышленном комплексе.

Для освоения технологической практики студент должен знать: основные методики, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

*Обладать умениями:* самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций. На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований.

*Владеть:* способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания. способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Дисциплины, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов».

#### **5. Место и время проведения производственной практики – технологическая практика**

Практика проводится в форме фактического присутствия студента в одном из отделов производственного предприятия (организации) в режиме неполного рабочего дня, выполняя поручения руководителя практики от предприятия.

Основными базами практики могут являться: предприятия, учреждения и организации, связанные с эксплуатацией, обслуживанием, ремонтом и владением наземно-транспортных средств г. Рязани и других регионов. Предприятие, организация или учреждение должно иметь необходимую базу для проведения практики и получения студентом необходимых компетенций.

Производственная практика - технологическая практика проводится на 4 курсе в 8 семестре общей продолжительностью 2 недели.

## 5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

### 6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы производственной практики (технологическая практика)

В результате прохождения производственной практики (технологическая практика) обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций (компетенции раскрываются в конкретном типе практики частично):

Индекс	Формулировка	Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
ОПК-4	способностью к саморазвитию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;	Иметь навыки (владеть) самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование по-	способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование послед-	использовать способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических	использования способов разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических

	следствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей	выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей.	управлением основными энергетическими средствами; выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания; - самостоятельным анализом и оценкой конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	набор параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	правила пользования стандартами и другой нормативной документацией	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами	методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений
ПСК-1.8	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	- технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; - основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств.	- разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; - пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией	- полученными знаниями в решении практических задач по организации технологического процесса ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Применять способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологическо-	Использования способов контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов

			го оборудования	и их технологического оборудования
ПСК-1.10	способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов	компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний;	Методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний
ПСК-1.11	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	технологии и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов
ПСК-1.12	способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	Технические характеристики, автотракторной техники, виды выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических сроков	Комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегат для выполнения полевых работ	Эффективным использованием подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного парка, соблюдать агротехнические сроки
ПСК-1.13	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Технические условия при исследовании автотракторной техники, технические задачи при проектировании и производстве и эксплуатации, а также технологическое оборудование производства	Использовать современные технические средства для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов. Осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования	Организовывать выполнение технических заданий и условий при исследовании, проектировании производства и эксплуатации автомобилей и тракторов

### 7. Структура и содержание производственной практики – технологическая практика

Общая трудоемкость производственной практики – технологическая практика составляет 3 з.е., 108 часа, 2 недели. Контактная работа 1 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1	Организационное собрание. Ознакомление с программой конструкторской практики. Составление индивидуального задания работы обучающегося на время прохождения практики. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	ОПК-4	Определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия. Важность производственной практики в формировании технически грамотных инженеров
2	Ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов; мероприятия по сбору, обработке и систематизации и анализу фактического и литературного материала; изучение методов разработки и внедрения технологических процессов, использования технической документации, распорядительных актов	ПК-5 ;ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.11; ПСК-1.12; ПСК-1.13	Изучение в условиях реального времени деятельности предприятия; организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава; Выполнять регулирование механизмов и систем автомобилей и тракторов для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью;

	предприятия; наблюдения, измерения, выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно. Изучение состояния действующих систем организации и управления транспортными системами; приобретения практического опыта и знаний, профессиональных навыков планирования, организации и управления производством.		Разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава с приобретением опыта выполнения специальных технологических операций, Составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию;
3	Систематизация и анализ собранного материала, подготовка отчета	ПК-5 ;ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.11; ПСК-1.12; ПСК-1.13	Детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий, организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава; Расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения задания на основании изучения и анализа рабочего места; в перспективе наметить основные задачи, подлежащие решению в выпускной квалификационной работе. Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава с приобретением современных технологических операций; Разработать меры по повышению эффективности использования оборудования и условий охраны труда. Разработать меры по повышению эффективного использования машинотракторного парка в конкретных условиях производства.

## 8. Форма отчётности о практике

В качестве отчетности по итогам прохождения производственной практики (технологической практики) студентом предоставляются характеристика с места прохождения практики, письменный отчёт, в т.ч. с выполненным индивидуальным заданием.

Формы промежуточной аттестации по итогам практики: *дифференцированный зачет*.

Рекомендуемый объем отчета составляет 15-35 страниц формата А4 машинописного текста. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и умения. Материалы отчета студент в дальнейшем будет использовать в своей работе

## 9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики (технологическая практика)

Применяются мультимедийные технологии при проведении инструктажей и теоретических занятий. Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной практике – технологическая практика, являются: сбор и обобщение научной литературы по тематике практики, написание и подготовка к публикации научной статьи по итогам практики, обсуждение материалов с руководителем.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике - технологической практике, являются: сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области; непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков). По результатам практики проводится студенческая конференция, на которую выносятся сообщения содержащие элементы научных исследований, и наиболее интересные предложения по улучшению практики.

## **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .**

Обучающиеся обеспечены учебно-методическими материалами по содержанию, порядку прохождения и формам отчетности по результатам практики.

Аттестация по итогам производственной практики (технологической практики) проводится на основании материалов отчета по практике, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Дневник практики содержит: рекомендации студенту-практиканту о его действиях перед выездом на практику, по прибытии, в период и по окончании практики, описание содержания работы в период практики, а также индивидуальное задание практиканта и записи:

- об участии практиканта в производственной, конструкторской, научно-исследовательской и рационализаторской работе;

- о выполнении индивидуального задания и программы практики с оценкой руководителей практики.

После прохождения производственной практики студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать зачет с оценкой. Отчет должен содержать описание: целей, функций и задач предприятия, организации или учреждения - базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности; организационной структуры; структурных подразделений, в которых студент выполнял задания руководителя практики; индивидуальное задание.

*Аникин Н.В.. Методические рекомендации по выполнению заданий и подготовке отчетной документации по итогам производственной практики (технологической практики)/Н.В.Аникин, А.В.Ерохин, В.К.Киреев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020 г. – 27 с.*

## **11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По итогам аттестации, как правило, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), т.е. *дифференцированный зачет*.

Оценка по практике или дифференцированный зачет приравнивается к оценке (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и определении академического рейтинга.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики – технологическая практика**

а) основная литература:

1. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебник для студ. учреждений высш. профобразования / Э.Р. Домке, А.И. Рябчинский, А.П. Бажанов. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с. – (Сер. Бакалавриат).

2. Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса : учеб. пособие/ В.В. Быков, И.Г. Голубев, И.Г. Голубев – Москва : Изд-во ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. - 111 с.

3. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие по курс. проектированию / Н.В. Аникин, И.Н. Кирюшин, И.А. Успенский, Е. В. Лунин. – Рязань : Изд-во Рязанской РГАТУ, 2012. - 81 с.

4. Сеницын, А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электрон. ресурс] : учебное пособие / А. К. Сеницын. – М. : РУДН, 2011. – ЭБС «БиблиоРоссика».

б) дополнительная

1. Данилов, О. Ф. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие по курс. и дипл. проектированию / О. Ф. Данилов, И. И. Карамышева, А. И. Киреева; под ред. О. Ф. Данилова. – Тюмень : Мастер, 2007. – 439 с.

2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2009. - 348 с.

3. Рыбин, Н. Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий: учеб. пособие / Н. Н. Рыбин. – Курган : Изд-во Курганского ГУ, 2007. – 138 с.

4. Тахтамышев, Х. М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий:



учеб. пособие / Х. М. Тахтамышев. – М.: Академия, 2011. – 352 с.

5. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг : учеб. пособие / В.И. Марусина. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011 - 218 с.— (Учебники НГТУ) .ISBN 978-5-7782-1792-8 — <http://rucont.ru/efd/205752?cldren=0>.

6. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.2001 № ФЗ-128 (в ред. От 29.10.2010 с изм. И доп., вступившими в силу 01.01.2011).

7. Глазков, Ю. Е. Технологический расчет и планировка автотранспортных предприятий : учеб. пособие / Ю. Е. Глазков, Н. Е. Портнов, А. О. Хренников. – Тамбов: Изд-во Тамбовского ГТУ, 2009. – 92 с.

8. Масуев, М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / М. А. Масуев. – М.: Академия, 2007. – 224 с. - (Высшее профессиональное образование).

9. Головачев, А.С. Конкурентоспособность организации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Головачев. - Минск: Выш. шк., 2012. – 319 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=507027>

10. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг [Электрон. ресурс] : учебное пособие / В. И. Марусина. - Новосибирск : НГТУ, 2009. – 218 с. - (Учебники НГТУ). – ЭБС «Руконт».

### **Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows.

2. Office 365 для образования (преподавательский) -(70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420)

3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

5. Компас-3D V16- (Договор № МЦ-15-00228)

6. AutoCAD Architecture 2016 -(558-42399460)

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

ЭБС «Руконт» - <http://rucont.ru/>

ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/>

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

- <http://www.arm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

- Информационно-поисковые системы (сайты [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) и [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)).

-Свободная энциклопедия «Википедия». Режим доступа: <https://www.wikipedia.org>;

- Официальный сайт компании «Консультант Плюс». Режим

доступа: <http://www.consultant.ru>.

**13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
Научная электронная библиотека eLIBRARY	свободно распространяемая	без ограничений

**14. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике - конструкторской практике**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**15. Материально-техническое обеспечение практики (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы)**



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» утвержденного 11.08.2016 №1022

Разработчики     доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

  
\_\_\_\_\_ Аникин Николай Викторович  
(подпись)

Разработчик доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

  
\_\_\_\_\_ Киреев Василий Константинович  
(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

«Автотракторная техника и теплоэнергетика»

  
\_\_\_\_\_ Юхин И.А.  
(подпись)

## **1. Цели производственной практики (конструкторская практика) .**

Целями производственной практики (конструкторская практика) являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин специальности;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- приобретение профессиональных умений и навыков по сбору необходимых материалов для написания квалификационной работы;
- освоение практических навыков по разработке проектно-конструкторской и технологической документации;
- получение практических навыков в области конструирования узлов автомобилей и тракторов;
- сбор материалов для конструкторского раздела ВКР (дипломного проектирования).

*Объектами профессиональной деятельности являются:*

автомобили; тракторы ;мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
производственно-технологическая;  
организационно-управленческая

## **2. Задачи производственной практики (конструкторская практика)**

Задачи производственной практики ( конструкторской практики):

- практически освоить методы разработки проектно-конструкторской и технологической документации, выполнить сбор материалов и разработать конструкторскую документацию для выпускной квалификационной работы(дипломного проекта) студента.
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин специальности;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- приобретение профессиональных умений и навыков по сбору необходимых материалов для написания квалификационной работы;
- освоение практических навыков по разработке проектно-конструкторской и технологической документации;
- получение практических навыков в области конструирования узлов автомобилей и тракторов;
- сбор материалов для конструкторского раздела дипломного проектирования.

## **3. Вид практики      производственная**

**Тип практики**      конструкторская практика

**Способ проведения практики**      стационарная, выездная

**Формы проведения практики**      дискретно

С применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия; анализ показателей и результатов деятельности; основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; использовать способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, прово-

дить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости; проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; пользоваться имеющейся нормативно технической и справочной; обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ; осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и тракторов; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов; самостоятельно разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

#### **4. Место практики в структуре ООП**

Производственная практика (конструкторская практика) относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

Практика проходит в блоке Б2.Б.05(П) в 10 семестре, дисциплины, на освоении которых базируется данная практика: сопротивление материалов; начертательная геометрия и инженерная графика; технология конструкционных материалов; детали машин и основы конструирования; проектирование автомобилей и тракторов; конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей и тракторов; технология производства автомобилей и тракторов.

*Обладать умениями:* проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений; изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

*Владеть:* основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации.

Прохождение практики необходимо как предшествующее для дипломного проектирования студента.

#### **5. Место и время проведения производственной практики (конструкторская практика)**

Практика проводится в форме фактического присутствия студента в одном из отделов производственного предприятия (организации) в режиме неполного рабочего дня, выполняя поручения руководителя практики от предприятия.

Основными базами практики могут являться: предприятия, учреждения и организации, связанные с эксплуатацией, обслуживанием, ремонтом и владением наземно-транспортных средств г. Рязани и других регионов. Предприятие, организация или учреждение должно иметь необходимую базу для проведения практики и получения студентом необходимых компетенций.

Производственная практика -конструкторская практика проводится на 5 курсе в 10 семестре общей продолжительностью 2 недели.

#### **5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуаль-

ных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

#### **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы производственной практики - конструкторская практика**

В результате прохождения производственной практики - конструкторская практика обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций (компетенции раскрываются в конкретном типе практики частично):

<i>Индекс</i>	<i>Формулировка</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Иметь навыки (владеть)</i>
ОПК-4	способностью к саморазвитию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	-основные законы экологии; -экологические принципы рационального природопользования.	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.	-сведениями и знаниями по экологии
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции; кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения; дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки; общие теоремы динамики механической системы.	рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением неизвестных величин; определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения исследовать движение точек и тел при заданных силах; исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих	методикой выбора и расчета систем сил, действующих на тело; методикой определения кинематических характеристик точек твердого тела; методикой решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки; методикой решения задач с применением общих теорем

			теорем динамики.	динамики.
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	использовать способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	использования способов разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; - основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;	проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью	-выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания; - самостоятельным анализом и оценкой конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства.
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	основы расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	- пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;	основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурен-	- происхождение и эволюцию биосферы; - состав и структуру экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости;	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.	- использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды, - сведениями и знаниями по экологии .



	тоспособности			
ПСК-1.3	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	основные критерии работоспособности и надежности машин; технологическое оборудование для производства, модернизации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.	выявлять приоритеты решения задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей; выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей; - пользоваться имеющейся нормативно технической и справочной.	- поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов; работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.
ПСК-1.4	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	- методы ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; - методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц	- обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ; осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и тракторов.;	методами определения качества ремонта узлов и агрегатов; методами и технологиями восстановления деталей и сборочных единиц; приемами технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.
ПСК-1.5	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы расчета гидронемопроводов	рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов;	методами проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методами расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов
ПСК-1.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	информационные технологии, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	самостоятельно разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
ПСК-1.7	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические	Стандарты, состояние рынка по производству автомобилей и тракторов	Использовать современную информационную базу,	Проведением составления графика регламентных работ

	описания автомобилей и тракторов	их технические характеристики	разрабатывать технические условия с использованием стандартов на выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту	с учетом технических условий и особенностей конструкции автотракторной техники
--	----------------------------------	-------------------------------	--	--

### 7. Структура и содержание производственной практики (конструкторская практика)

Общая трудоемкость производственной практики – конструкторская практика составляет 3 з.е., 108 часа, 2 недели. Контактная работа 1 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1	Организационное собрание. Ознакомление с программой конструкторской практики. Составление индивидуального задания работы обучающегося на время прохождения практики. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	ОПК-4, ПСК-1.3	Определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия. Важность производственной практики в формировании технически грамотных инженеров
2	Анализ полученного индивидуального задания по конструкторской разработке. Ознакомление с технологической, конструкторской, планово-экономической документацией в научно-исследовательских и проектных институтах, КБ, библиотеках, действующих предприятиях, проектирование и расчёт предлагаемой конструкции и установленных деталей автомобилей и тракторов.	ОПК-4 ;4ПК-4 ; ПК-5; ПК-6;ПК-7, ПК-8,ПК-9, ПСК-1.3,ПСК- 1.4, ПСК-1.5,ПСК-1.6, ПСК-1.7	Освоение структуры организации процесса производства узлов и агрегатов транспортно-технологических средств и комплексов, с получением практических навыков по разработке проектно-конструкторской и технологической документации; Разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения, с использованием прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; Выполнять сравнительный анализ по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности; Выполнять модернизацию и ремонт автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; Использовать современные технические средства для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов. Осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования.
3	Систематизация и анализ собранного материала, подготовка отчетов	ОПК-4 ;4ПК-4 ; ПК-5;	Детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий,

	та по практике	ПК-6;ПК-7, ПК-8,ПК-9, ПСК-1.3,ПСК- 1.4, ПСК-1.5,ПСК-1.6, ПСК-1.7	<p>организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава;</p> <p>Расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения задания по НИР, на основании изучения и анализа рабочего места; в перспективе наметить основные задачи, подлежащие решению в выпускной квалификационной работе, а также собрать необходимые данные по выполнению выпускной квалификационной работы. Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава с приобретением современных технологических операций;</p> <p>Разработать меры по повышению эффективности использования оборудования и условий охраны труда.</p> <p>Разработать меры по повышению эффективного использования машинотракторного парка в конкретных условиях производства;</p>
--	----------------	--	---

### **8. Форма отчётности о практике**

В качестве отчетности по итогам прохождения производственной практики - конструкторской практики студентом предоставляются характеристика с места прохождения практики, письменный отчёт, в т.ч. с выполненным индивидуальным заданием.

Формы промежуточной аттестации по итогам практики: дифференцированный зачет.

Рекомендуемый объем отчета составляет 15-25 страниц формата А4 машинописного текста. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и умения. Материалы отчета студент в дальнейшем будет использовать в своей работе.

### **9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики (конструкторская практика)**

Применяются мультимедийные технологии при проведении инструктажей и теоретических занятий. Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной практике – конструкторская практика, являются: сбор и обобщение научной литературы по тематике практики, написание и подготовка к публикации научной статьи по итогам практики, обсуждение материалов с руководителем.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике - конструкторской практике, являются: сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области; непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков). По результатам практики проводится студенческая конференция, на которую выносятся сообщения содержащие элементы научных исследований, и наиболее интересные предложения по улучшению практики.

### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .**

Обучающиеся обеспечены учебно-методическими материалами по содержанию, порядку прохождения и формам отчетности по результатам практики.

Аттестация по итогам производственной практики - конструкторской практики проводится на основании материалов отчета по практике, оформленного в соответствии с установленными

требованиями.

Дневник практики содержит: рекомендации студенту-практиканту о его действиях перед выездом на практику, по прибытии, в период и по окончании практики, описание содержания работы в период практики, а также индивидуальное задание практиканта и записи:

- об участии практиканта в производственной, конструкторской, научно-исследовательской и рационализаторской работе;

- о выполнении индивидуального задания и программы практики с оценкой руководителей практики.

После прохождения производственной практики студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать зачет с оценкой. Отчет должен содержать описание: целей, функций и задач предприятия, организации или учреждения - базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности; организационной структуры; структурных подразделений, в которых студент выполнял задания руководителя практики; индивидуальное задание.

*Аникин Н.В.. Методические рекомендации по выполнению заданий и подготовке отчетной документации по итогам производственной практики - конструкторской практики /Н.В.Аникин, А.В.Ерохин, В.К.Киреев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г. – 104 с.*

### **11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По итогам аттестации, как правило, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), т.е. дифференцированный зачет.

Оценка по практике или дифференцированный зачет приравнивается к оценке (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и определении академического рейтинга.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

### **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики (конструкторская практика)**

а) основная литература:

1. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебник для студ. учреждений высш. профобразования / Э.Р. Домке, А.И. Рябчинский, А.П. Бажанов. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с. – (Сер. Бакалавриат).

2. Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса : учеб. пособие/ В.В. Быков, И.Г. Голубев, И.Г. Голубев – Москва : Изд-во ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. - 111 с.

3. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие по курс. проектированию / Н.В. Аникин, И.Н. Кирюшин, И.А. Успенский, Е. В. Лунин. – Рязань : Изд-во Рязанской РГАТУ, 2012. - 81 с.

4. Карпенко А.П. Основы автоматизированного проектирования: Учебник / Под ред. А.П. Карпенко. – М.: ИНФА-М, 2015. – 329 с.ЭБС «Знаниум»

5.Василенко Е.А. Техническая графика: Учебник / Василенко Е.А., Чекмарев А.А. М.: ИНФРА-М, 2015. – 271 с.ЭБС «Знаниум»

6.Попов Д.М. Системы автоматизированного проектирования: учебное пособие / Д.М. Попов; Кемеровский технологический институт промышленности. – Кемерово, 2012. – 148 с.ЭБС «Лань»

7.Куклин Н.Г. Детали машин: Учебник, 9-е изд., перераб. И доп. / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К. – М.: КУРС: ИНФА-М, 2015. – 512 с.ЭБС «Знаниум»

8.Жуков В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: Учеб.пособие. – 2-е изд. – М.: ИНФА-М, 2015. – 416 с.ЭБС «Знаниум»

9.Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие/В.П.Капустин, Ю.Е.Глазков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280 с.ЭБС «Знаниум»

10. Сеницын, А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электрон. ресурс] : учебное пособие / А. К. Сеницын. – М. : РУДН, 2011. – ЭБС «БиблиоРоссика».

*б) дополнительная*

1. Данилов, О. Ф. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие по курс. и дипл. проектированию / О. Ф. Данилов, И. И. Карамышева, А. И. Киреева; под ред. О. Ф. Данилова. – Тюмень : Мастер, 2007. – 439 с.

2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2009. - 348 с.

3. Рыбин, Н. Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий: учеб. пособие / Н. Н. Рыбин. – Курган : Изд-во Курганского ГУ, 2007. – 138 с.

4. Тахтамышев, Х. М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий: учеб. пособие / Х. М. Тахтамышев. – М.: Академия, 2011. – 352 с.

5. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг : учеб. пособие / В.И. Марусина. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011 - 218 с.— (Учебники НГТУ) .ISBN 978-5-7782-1792-8 — <http://rucont.ru/efd/205752?children=0>.

6. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.2001 № ФЗ-128 (в ред. От 29.10.2010 с изм. И доп., вступившими в силу 01.01.2011).

7. Глазков, Ю. Е. Технологический расчет и планировка автотранспортных предприятий : учеб. пособие / Ю. Е. Глазков, Н. Е. Портнов, А. О. Хренников. – Тамбов: Изд-во Тамбовского ГТУ, 2009. – 92 с.

8. Масуев, М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / М. А. Масуев. – М.: Академия, 2007. – 224 с. - (Высшее профессиональное образование).

9. Головачев, А.С. Конкурентоспособность организации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С. Головачев. - Минск: Выш. шк., 2012. – 319 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=507027>

10. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг [Электрон. ресурс] : учебное пособие / В. И. Марусина. - Новосибирск : НГТУ, 2009. – 218 с. - (Учебники НГТУ). – ЭБС «Руконт».

**Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows.

2. Office 365 для образования (преподавательский) -(70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420)

3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

5. Компас-3D V16- (Договор № МЦ-15-00228)

6. AutoCAD Architecture 2016 -(558-42399460)

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

ЭБС «Руконт» - <http://rucont.ru/>

ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/>

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fero.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

- Информационно-поисковые системы (сайты [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) и [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)).

-Свободная энциклопедия «Википедия». Режим доступа: <https://www.wikipedia.org>;

- Официальный сайт компании «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

**13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
-------------	------------	-----------------

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
Научная электронная библиотека eLIBRARY	свободно распространяемая	без ограничений

**14. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике - конструкторской практике**


Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**15. Материально-техническое обеспечение практики (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕР-  
СИТЕТ ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки  
23.05.01 "Наземные транспортно-  
технологические средства"

 О.О. Максименко  
« 22 » марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(Научно-исследовательская работа)**  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность)  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль \_\_\_\_\_ специализация "Автомобили и тракторы"  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Курс \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

Зачет с оценкой \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ семестр

Рязань 2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» утвержденного 11.08.2016 №1022

Разработчики      доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»



(подпись)

Аникин Николай Викторович

Разработчик доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»



(подпись)

Киреев Василий Константинович

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «22» марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

«Автотракторная техника и теплоэнергетика»



(подпись)

Юхин И.А.



## **1. Цель производственной практики (научно-исследовательская работа)**

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является получение сведений об основах научно-исследовательской работы; приобретение навыков применения методов теоретических и экспериментальных исследований в инженерном деле, навыков выполнения и обработки экспериментальных данных.

Основной задачей научно-исследовательской работы является приобретение опыта в исследовании актуальной научно-технической проблемы.

*Область профессиональной деятельности* выпускников, освоивших программу специалитета, включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатация техники; среднее профессиональное и высшее образование.

*Объектами профессиональной деятельности* являются:

автомобили; тракторы; мотоциклы; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
производственно-технологическая;  
организационно-управленческая.

## **2. Задачи производственной практики (научно-исследовательская работа)**

Задачи производственной практики (научно-исследовательская работа) является:

- анализ состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение технического и организационного обеспечения исследований;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств;
- анализ результатов исследований и разработка предложений по их реализации.

## **3. Вид практики производственная**

**Тип практики** научно-исследовательская работа

**Способ проведения практики** стационарная, выездная

**Формы проведения практики** дискретно

С применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия; анализ показателей и результатов деятельности; основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; использовать способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости; проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей,

тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; пользоваться имеющейся нормативно технической и справочной; обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ; осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и тракторов; рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов; самостоятельно разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

#### **4. Место практики в структуре ООП**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП подготовки специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

Практика проходит в блоке Б2.Б.06 (П) в 10 семестре, дисциплины, на освоении которых базируется данная практика: сопротивление материалов; технология конструкционных материалов; детали машин и основы конструирования; проектирование автомобилей и тракторов; конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей и тракторов; технология производства автомобилей и тракторов.

*Обладать умениями:* самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований ;использовать нормативную и справочную литературу современных тенденций развития конструкций наземных транспортно-технологических средств; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; планировать проведение экспериментальных работ; оснащать необходимым техническим и организационным обеспечением выполняемых НИР, осуществлять анализ результатов и разрабатывать предложения по их реализации;- выбирать тип автомобиля или трактора с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы в данном хозяйстве; эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях производства; использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

*Владеть:* методами оценки результатов самостоятельного выполнения НИР; способностью самостоятельно или в составе группы вести поиск научно-исследовательской информации, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний; методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений; методами планирования эксперимента; способностью обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации при выполнении НИР; управлением основными энергетическими средствами;- выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания; владеть методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики

Прохождение практики необходимо как предшествующее для дипломного проектирования студента.

#### **5. Место и время проведения производственной практики ( научно-исследовательская работа)**

Практика проводится в форме фактического присутствия студента в одном из отделов производственного предприятия (организации) в режиме неполного рабочего дня, выполняя поручения руководителя практики от предприятия.

Основными базами практики могут являться: предприятия, учреждения и организации, связанные с эксплуатацией, обслуживанием ,ремонтom и владением наземно- транспортных

средств г. Рязани и других регионов. Предприятие, организация или учреждение должно иметь необходимую базу для проведения практики и получения студентом необходимых компетенций.

Производственная практика - научно-исследовательская работа проводится на 5 курсе в 10 семестре общей продолжительностью 2 недели.

### 5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

### 6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы производственной практики (научно-исследовательская работа).

В результате прохождения производственной практики - научно-исследовательская работа обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций (компетенции раскрываются в конкретном типе практики частично):

<i>Компетенции</i>		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Иметь навыки (владеть)</i>
<i>Индекс</i>	<i>Формулировка</i>			
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	современные методы научного исследования; особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности;	на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследо-	методами оценки результатов самостоятельного выполнения НИР.

			ваний;	
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	основные виды механических передач и соединений деталей машин; виды нагружения деталей машин; конструкции осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств; основы теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов; основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.	использовать нормативную и справочную литературу современных тенденций развития конструкций наземных транспортно-технологических средств;	способностью самостоятельно или в составе группы вести поиск научно-исследовательской информации, реализуя специальные средства и методы получения новых знаний.
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	правила пользования стандартами и другой нормативной документацией.	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.	методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.
ПК-2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	методы обработки результатов испытаний	планировать проведение экспериментальных работ	методами планирования эксперимента;
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений	элементы теории и методологии научно-технического творчества; организацию научно-исследовательской работы в вузах и	оснащать необходимым техническим и организационным обеспечением выполняемых НИР, осуществлять анализ	способностью обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации

	по их реализации	научно-исследовательских учреждениях России.	результатов и разрабатывать предложения по их реализации;	при выполнении НИР
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	основы конструкции автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства; - конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их агрегатов, механизмов и систем;	- выбирать тип автомобиля или трактора с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы в данном хозяйстве; эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях производства	управлением основными энергетическими средствами; - выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания;
ПСК-1.2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	элементы линейной и векторной алгебры, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной математики	использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Владеть методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики

## 7. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательская Работа).

Общая трудоемкость производственной практики – научно-исследовательская работа  
Составляет 3 з.е., 108 часа, 2 недели. Контактная работа 1 час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1	Организационное собрание. Ознакомление с программой производственной практики – научно-исследовательская работа. Получение индивидуального	ОПК-6	Определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия. Важность производственной практики в формировании технически грамотных инже-

	<p>задания обучающегося на время прохождения практики.</p> <p>Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p>		неров.
2	<p>Классификация и этапы НИР, выбор темы НИР, методология научных исследований.</p> <p>Основы патентных исследований, интеллектуальная собственность; информационный поиск в научных исследованиях.</p> <p>Типы и задачи экспериментальных исследований, планирование экспериментальных исследований, этапы проведения экспериментов; обработка результатов экспериментальных исследований.</p>	ОПК-5;ОПК-6; ПК-1;ПК-2;ПК-3; ПСК-1.1;ПСК-1.2	<p>Проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ;</p> <p>Выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей;</p> <p>Выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью;</p> <p>Рассчитывать несущие способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств;</p> <p>Рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов.</p>
3	<p>Формулирование общих выводов по полученным результатам НИР, подготовка отчета по практике.</p>	ОПК-5;ОПК-6; ПК-1;ПК-2;ПК-3; ПСК-1.1;ПСК-1.2	<p>Расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения задания по НИР, на основании изучения и анализа рабочего места; в перспективе наметить основные задачи, подлежащие решению в выпускной квалификационной работе, а также собрать необходимые данные по выполнению выпускной квалификационной работы.</p>

## 8. Форма отчётности о практике

В качестве отчетности по итогам прохождения производственной практики - научно-исследовательская работа студентом предоставляются характеристика с места прохождения практики, письменный отчёт, в т.ч. с выполненным индивидуальным заданием.

Формы промежуточной аттестации по итогам практики: дифференцированный зачет.

Рекомендуемый объем отчета составляет 15-25 страниц формата А4 машинописного текста. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и умения. Материалы отчета студент в дальнейшем будет использовать в своей работе.

## 9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики – научно-исследовательская работа

Применяются мультимедийные технологии при проведении инструктажей и теоретических занятий. Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной практике – научно-исследовательская работа, являются: сбор и обобщение научной литературы по тематике практики, написание и подготовка к публика-

ции научной статьи по итогам практики, обсуждение материалов с руководителем. Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике - научно-исследовательская работа, являются: сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области; непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков). По результатам практики проводится студенческая конференция, на которую выносятся сообщения содержащие элементы научных исследований, и наиболее интересные предложения по улучшению практики.

#### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .**

Обучающиеся обеспечены учебно-методическими материалами по содержанию, порядку прохождения и формам отчетности по результатам практики.

Аттестация по итогам производственной практики - научно-исследовательская работа проводится на основании материалов отчета по практике, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Дневник практики содержит: рекомендации студенту-практиканту о его действиях перед выездом на практику, по прибытии, в период и по окончании практики, описание содержания работы в период практики, а также индивидуальное задание практиканта и записи:

- об участии практиканта в производственной, конструкторской, научно-исследовательской и рационализаторской работе;
- о выполнении индивидуального задания и программы практики с оценкой руководителей практики.

После прохождения производственной практики студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать зачет с оценкой. Отчет должен содержать описание: целей, функций и задач предприятия, организации или учреждения - базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности; организационной структуры; структурных подразделений, в которых студент выполнял задания руководителя практики; индивидуальное задание.

*Аникин Н.В.. Методические рекомендации по выполнению заданий и подготовке отчетной документации по итогам производственной практики - научно-исследовательская работа*

*/Н.В.Аникин, А.В.Ерохин, В.К.Киреев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г. – 34 с.*

#### **11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По итогам аттестации, как правило, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), т.е. дифференцированный зачет.

Оценка по практике или дифференцированный зачет приравнивается к оценке (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и определении академического рейтинга.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

#### **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики - конструкторская практика**

*а) основная литература:*

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2015. - 244 с.
2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Дашков и К', 2014. - 244 с. - (Учебные издания для бакалавров).
3. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 – ЭБС «Знаниум»
4. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2015. - 216 с.

*б) дополнительная*

1. Коваленко, Н. А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведе-

ний по специальности "Техническая эксплуатация автомобилей", "Автосервис" / Н. А. Коваленко. - Минск - М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2015. - 271 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат).

2. Коваленко, Н.А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта: Учебное пособие / Н.А.Коваленко - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знан., 2013-271с. – ЭБС «Знаниум»

3. Коптев, В. В. Основы научных исследований и патентоведения : Учеб. пособие / В. В. Коптев, В. А. Богомягих, М. Ф.Трифонова. - М. : Колос, 1993. - 144с.

4. Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон.дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 172 с. — ЭБС «Лань»

5. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - М. : Дашков и К', 2014. - 284 с. - (Учебные издания для бакалавров).

#### **Программное обеспечение**

1. Операционная система Windows.

2. Office 365 для образования (преподавательский) -(70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420)

3. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.

4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

5. Компас-3D V16- (Договор № МЦ-15-00228)

6.AutoCAD Architecture 2016 -(558-42399460)

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

ЭБС «Руконт» - <http://rucont.ru/>

ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/>

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);

- <http://www.apm.ru> (Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин»)

- <http://standard.gost.ru> (Росстандарт);

- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);

- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования).

- Информационно-поисковые системы (сайты [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) и [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)).

-Свободная энциклопедия «Википедия». Режим доступа: <https://www.wikipedia.org>;

- Официальный сайт компании «Консультант Плюс». Режим

доступа: <http://www.consultant.ru>.

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Название ПО	№ лицензии	Количество мест
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений



<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
Научная электронная библиотека eLIBRARY	свободно распространяемая	без ограничений

**14. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике - научно-исследовательская работа**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

**15. Материально-техническое обеспечение практики (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы)**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕ-  
НИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:  
Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
23.05.01 "Наземные транспортно-  
технологические средства"  
\_\_\_\_\_ О.О. Максименко  
«22» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)  
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования \_\_\_\_\_ специалитет \_\_\_\_\_  
(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)

Направление(я) подготовки (специальность) \_\_\_\_\_  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства \_\_\_\_\_  
(полное наименование направления подготовки)

Профиль \_\_\_\_\_ специализация "Автомобили и тракторы" \_\_\_\_\_  
(полное наименование направленности (профиля) направления подготовки из ООП)

Квалификация выпускника \_\_\_\_\_ инженер \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Зачет с оценкой \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ семестр

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» утвержденного 11.08.2016 №1022

Разработчики      доцент кафедры «Автотракторная техника и теплоэнергетика»

(подпись)



Аникин Николай Викторович

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » марта 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

«Автотракторная техника и теплоэнергетика»



Юхин И.А.

---

(подпись)

## **1. Цели производственной практики (преддипломная практика)**

Целями производственной практики ( преддипломной практики) как часть ООП является закрепление основ теоретического обучения и практических навыков, полученных при выполнении практических и лабораторных работ, предшествующих производственным практикам; подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к самостоятельному выполнению научных исследований в рамках выпускной квалификационной работы.

*Область профессиональной деятельности выпускников*, освоивших программу специалитета , включает: транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

*Объектами профессиональной деятельности являются:*

автомобили; тракторы ;мотоциклы ; автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы; наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъёмно-транспортные , строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства; средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

*Виды профессиональной деятельности:*

научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
производственно-технологическая;  
организационно-управленческая.

## **2. Задачи производственной практики (преддипломная практика).**

Задачами производственной практики ( преддипломной практики) являются:

- описание рабочего места (его место в организационной структуре предприятия, выполняемые функции, задачи и содержание работы, документооборот и отчетность);
- изучение состояния действующих систем организации и управления транспортными системами и системами механизации производства;
- изучение нормативно-правовых документов, действующих в области организации поддержания и восстановления работоспособности подвижного состава;
- расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения задания по НИРС, на основании изучения и анализа рабочего места; в перспективе наметить основные задачи, подлежащие решению в выпускной квалификационной работе, и предварительно сформулировать тему выпускной квалификационной работы, а также собрать необходимые данные по выполнению выпускной квалификационной работы.

## **3. Вид практики      производственная**

**Тип практики      преддипломная практика**

**Способ проведения практики      стационарная, выездная**

**Формы проведения практики      дискретно**

С применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Практика полностью реализуется в форме практической подготовки

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы: определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия; анализ показателей и результатов деятельности; основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и

материалов; основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации; технико-экономическая оценка функционирования предприятия; анализ состояния производственных процессов; использование математических методов в решении поставленных задач; анализ показателей транспортно-технологических процессов предприятия с точки зрения качества, безопасности и экономической целесообразности; анализ инновационных проектов; использование методов оценки эффективности проектов; оценка рисков; использование методов и способов обработки и предоставления результатов исследований; проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений; изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.; выявление приоритетов решения задач с учетом экономической эффективности; прогнозирование последствий принятых решений; технологические расчеты для определения потребностей предприятия; использование программного обеспечения для формирования отчетной документации в соответствии с требованиями.

#### **4. Место практики в структуре ООП**

Производственная практика (преддипломная практика) относится к базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП подготовки специалистов по (специальности) 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

В блоке Б2.Б.07(П) в 10 семестре и является предшествующей для государственной итоговой аттестации. Освоение компетенций преддипломной практики за счёт освоение дисциплин: основы инженерного творчества, основы научных исследований, а также научно – исследовательской работы.

Для освоения производственной практики -преддипломной практики студент должен знать: технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.

*Обладать умениями:* проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений; изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

*Владеть:* основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией автомобилей и тракторов, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; основами умений рассмотрения и анализа различной технической документации.

#### **5. Место и время проведения производственной практики ( преддипломной практики)**

Практика проводится в форме фактического присутствия студента в одном из отделов производственного предприятия (организации) в режиме неполного рабочего дня, выполняя поручения руководителя практики от предприятия.

Основными базами практики могут являться: предприятия, учреждения и организации, связанные с эксплуатацией, обслуживанием ,ремонтom и владением наземно- транспортными средствами г. Рязани и других регионов.

Предприятие, организация или учреждение должно иметь необходимую базу для проведения практики и получения студентом необходимых компетенций.

Производственная практика -преддипломная практика проводится на 5 курсе в 10 семестре общей продолжительностью 10 недель.

##### **5.1 Особенности организации практики обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики

устанавливается факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья необходимо написать заявление с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Кафедра и/или факультет должны своевременно информировать заведующего отделом учебных и производственных практик (минимум за 3 месяца до начала практики) о необходимости подбора места практики обучающемуся с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с его программой подготовки и индивидуальными особенностями.

## **6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы производственной практики (преддипломной практики)**

В результате прохождения производственной практики ( преддипломной практики) обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования компетенций (компетенции раскрываются в конкретном типе практики частично):

<i>Индекс</i>	<i>Формулировка</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Иметь навыки (владеть)</i>
ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	1. методы сбора и обработки маркетинговой информации; 2. сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования	1. проводить маркетинговые исследование рынка, рыночной среды и спроса потребителей; 2. работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков.	информационно-справочной информацией при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта
ОК-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные понятия, возможную проблематику и возможные методы решения правовых вопросов	использовать положения и категории права для оценивания и анализа различных ситуаций	- навыками анализа ситуаций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций; - анализировать юридические проблемы и правовые процессы при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	- виды и формы коммуникации в устной и письменной формах - виды, средства, формы и методы вербальной коммуникации;	- активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности;	- анализа логики различного рода рассуждений, - аргументированного изложения собственной точки зрения; - аргументированной и

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– нормы литературного языка;</li> <li>– основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения;</li> <li>– основы построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи;</li> <li>– особенности стилистической обусловленности использования языковых средств;</li> <li>– содержание всех разделов данного курса;</li> <li>– структуру языка как средства коммуникации;</li> <li>– технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания;</li> <li>– этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе;</li> <li>– грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу;</li> <li>– использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим);</li> <li>– логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</li> <li>– определять тему, цель, структуру речи, формулировать тезис и подбирать аргументы;</li> <li>– писать конспекты и рефераты, составлять аннотации, тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, постановлений, решений собраний, инструкций редактировать написанное;</li> <li>– представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</li> </ul>	<p>логически выстроенной письменной и устной речью</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи ;</li> <li>– коммуникации в устной и письменной формах</li> <li>– литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке,</li> <li>– научной работы ;</li> <li>– нормами речевого этикета;</li> <li>– нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя); аргументации, ведения дискуссии.</li> </ul>
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Структуры коллектива и распределение должностных обязанностей и особенности менталитета сотрудников	Руководить коллективом с учетом профессиональной деятельности, быть компетентным, толерантным, и сдержанным в принятии решений	Быть неконфликтным в сфере профессиональной деятельности, сплачивая коллектив, учитывая конфессиональные и культуры различия
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	-основные законы экологии; -экологические принципы рационального природопользования.	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.	-сведениями и знаниями по экологии
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реали-	основные виды механических передач и соединений деталей машин; виды нагружения деталей машин; конструкции	конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения;	методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно – технологических ком-

	зую специальные средства и методы получения нового знания	осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств; основы теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов; основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.	подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики; выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД	плексов различного назначения.
ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) состояние и перспективы развития науки и техники;</li> <li>• 2) основные понятия в области интеллектуальной собственности;</li> <li>• 3) методику формирования новых идей и технических решений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) проводить поиск по источникам патентной информации;</li> <li>• 2) пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) специальными средствами и методами получения новых знаний;</li> </ul>
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	правила пользования стандартами и другой нормативной документацией.	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.	методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.
ПК-2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) методы обработки результатов испытаний;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) планировать проведение экспериментальных работ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) методами планирования эксперимента;</li> </ul>
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) элементы теории и методологии научно-технического творчества;</li> <li>• 2) организацию научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) пользоваться теоретическими и эмпирическими уровнями исследования;</li> <li>• 2) анализировать и обобщать результаты исследований.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1) навыками самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;</li> </ul>



ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции;</li> <li>- кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения;</li> <li>- дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки;</li> <li>- общие теоремы динамики механической системы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1- рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением неизвестных величин;</li> <li>- определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения- исследовать движение точек и тел при заданных сила</li> <li>- исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой выбора и расчета систем сил, действующих на тело;</li> <li>- методикой определения кинематических характеристик точек твердого тела;</li> <li>- методикой решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки;</li> <li>- владеть методикой решения задач с применением общих теорем динамики.</li> </ul>
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	использовать способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	использования способов разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем;</li> <li>- основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ;</li> <li>- выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнением приемов эксплуатации технического обслуживания;</li> <li>- самостоятельным анализом и оценкой конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства.</li> </ul>
ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы расчетов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;</li> </ul>
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- происхождение и эволюцию биосферы;</li> <li>- состав и структуру экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости;</li> </ul>	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды,</li> <li>- сведениями и знаниями по экологии</li> </ul>
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;</li> <li>- требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей;</li> <li>- применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- управлением основными энергетическими средствами;</li> <li>- выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания;</li> <li>- самостоятельным анализом и оценкой конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства.</li> </ul>
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	набор параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	правила пользования стандартами и другой нормативной документацией.	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.	методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Структуру организации процесса производства узлов и агрегатов транспортно-технологических средств и комплексов	Организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Способностью к участию в составе коллектива исполнителей к выполнению лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств находящихся в эксплуатации транспортно-технологических средств и комплексов; знаниями методов эксплуатации и монтажа транспортно-технологических средств и оборудования, используемого в отрасли
ПК-15	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-	классификацию, материалы функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем наземных	Методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных

	технологических средств и их технологического оборудования	средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств;	транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик	исследований наземных транспортно-технологических средств;
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	Трудовое законодательство, нормативные акты и документы, материальную базу предприятия, техническую документацию, взаимодействие с другими партнерами	Составлять планы, программы, графики работ, заказы комплектующих, разрабатывать должностные инструкции и технологические карты на выполнение работ.	Планирования разработки технической документации и использованием современных информационных систем
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	3. комплексный маркетинговый анализ; 4. планирование, управление и контроль маркетинга; 5. критерии и принципы сегментирования рынка, пути позиционирования услуг на рынке	3. проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка; 4. формировать коммуникационную политику предприятия; 5. разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы;	1. принципами разработки комплекса маркетинга; 2. методами разработки и реализации маркетинговых программ; 3. инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии
ПК-18	способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	Теоретические основы организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Выполнять необходимые действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	Знаниями и навыками в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- основы конструкции автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства; - конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их агрегатов, механизмов и систем;	- выбирать тип автомобиля или трактора с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы в данном хозяйстве; - эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях производства;	- <i>управлением основными энергетическими средствами;</i> - <i>выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания;</i>
ПСК-1.2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	элементы линейной и векторной алгебры, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной математики	использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Владеть методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики
ПСК-1.3	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- основные критерии работоспособности и надежности машин; - технологическое оборудование для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.	- выявлять приоритеты решения задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей; - выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей; - пользоваться имеющейся и	- поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов; - работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.

			справочной документацией.	
ПСК-1.4	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы ремонта и утилизации автомобилей и тракторов;</li> <li>- методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ;</li> <li>- осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и тракторов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения качества ремонта узлов и агрегатов;</li> <li>- методами и технологиями восстановления деталей и сборочных единиц;</li> <li>- приемами технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.</li> </ul>
ПСК-1.5	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструктивных материалов; конструкции и основы расчета гидropневмоприводов	рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов;	методами проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методами расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов
ПСК-1.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	информационные технологии, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	самостоятельно разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
ПСК-1.7	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	Стандарты, состояние рынка по производству автомобилей и тракторов их технические характеристики	Использовать современную информационную базу, разрабатывать технические условия с использованием стандартов на выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту	Проведением составления графика регламентных работ с учетом технических условий и особенностей конструкции автотракторной техники
ПСК-1.8	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;</li> <li>- основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;</li> <li>- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</li> </ul>	- полученными знаниями в решении практических задач по организации технологического процесса ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Применять способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Использования способов контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

ПСК-1.10	способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов	компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний;	Методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний
ПСК-1.11	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов
ПСК-1.12	способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	Технические характеристики, автотракторной техники, виды выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических сроков	Комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегат для выполнения полевых работ	Эффективным использованием подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного парка, соблюдать агротехнические сроки
ПСК-1.13	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Технические условия при исследовании автотракторной техники, технические задачи при проектировании и производстве и эксплуатации, а также технологическое оборудование производства	Использовать современные технические средства для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов. Осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования	Организовывать выполнение технических заданий и условий при исследовании, проектировании производства и эксплуатации автомобилей и тракторов

### 7. Структура и содержание производственной практики (преддипломной практики)

Общая трудоемкость производственной практики – преддипломной практики составляет 15 зачетных единиц., 540 часа, 10 недель. Контактная работа 5 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции	Практическая подготовка
1.	<p><b>ЭТАП 1</b></p> <p>Организационное собрание. Ознакомление с программой преддипломной практики. Составление индивидуального задания работы обучающегося на время прохождения практики Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка</p> <p>Ознакомление с производственным и технологическим процессом предприятия</p>	<p>ОК - 4; ОК - 5; ОК - 7; ОПК - 3; ОПК - 4; ОПК - 6; ОПК - 7; ПК - 1; ПК - 2; ПК - 3; ПК - 4;</p>	<p>Определение этапов решения поставленных задач в условиях предприятия. Важность производственной практики в формировании технически грамотных инженеров</p>
3.	<p><b>ЭТАП 2</b></p> <p>Ознакомление с содержанием и объемом технического обслуживания, текущего, среднего и капитального ремонтов, правилами разработки графиков ТО и ремонтов, оформления и сдачи оборудования в ремонт, приемки оборудования после строительства или ремонта; изучение системы обеспечения качества на предприятии, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;</p>	<p>ПК - 5; ПК - 6; ПК - 7; ПК - 8; ПК - 9; ПК - 10; ПК - 11; ПК - 12; ПК - 13;</p>	<p>Анализ показателей и результатов деятельности; технико-экономическая оценка функционирования предприятия; анализ состояния производственных процессов; использование математических методов в решении поставленных задач. Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава с приобретением современных технологических операций;</p>

4.	<p><b>ЭТАП 3</b> Ознакомление с технологической, конструкторской, планово-экономической документацией в научно-исследовательских и проектных институтах, КБ, библиотеках, действующих предприятиях</p>	<p>ПК - 14; ПК - 15; ПК - 16; ПК - 17; ПК - 18; ПСК - 1.1; ПСК - 1.2; ПСК - 1.3; ПСК - 1.4; ПСК - 1.5; ПСК - 1.6; ПСК - 1.7; ПСК - 1.8; ПСК - 1.9;</p>	<p>Анализ инновационных проектов; использование методов оценки эффективности проектов; оценка рисков . Ознакомление с вопросами организации и бизнес-план, планирования финансовый план, формы и методы сбыта производства продукции, ее конкурентоспособность; методам обеспечения экологической безопасности</p>
5.	<p><b>ЭТАП 4</b> Систематизация и анализ собранного материала, подготовка отчета по практике</p>	<p>ПСК - 1.10; ПСК - 1.11; ПСК - 1.12; ПСК - 1.13</p>	<p>Детальное изучение в условиях реальной обстановки деятельности предприятий, организации производства и технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава;</p> <p>Расширение технического и управленческого кругозора обучающихся, сбор и первичная обработка материалов, необходимых для выполнения задания по НИР, на основании изучения и анализа рабочего места; в перспективе наметить основные задачи, подлежащие решению в выпускной квалификационной работе, а также собрать необходимые данные по выполнению выпускной квалификационной работы. Выполнение технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава с приобретением современных технологических операций;</p> <p>Разработать меры по повышению эффективности использования оборудования и условий охраны труда.</p> <p>Разработать меры по повышению эффективного использовать машинотракторного парка в конкретных условиях производства;</p>

### 8. Форма отчётности о практике

В качестве отчетности по итогам прохождения производственной практики - преддипломной практики студентом предоставляются характеристика с места прохождения практики, письменный отчёт, в т.ч. с выполненным индивидуальным заданием

### 9. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении производственной практики

Применяются мультимедийные технологии при проведении инструктажей и теоретических занятий. Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной практике –преддипломная практика , являются: сбор и обобщение научной литературы по тематике практики, написание и подготовка к публикации научной статьи по итогам практики, обсуждение материалов с руководителем.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике - преддипломной практике, являются: сбор и компоновка научно-технической документации с

целью углубленного исследования предметной области; непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков). По результатам практики проводится студенческая конференция, на которую выносятся сообщения содержащие элементы научных исследований, и наиболее интересные предложения по улучшению практики.

#### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .**

Обучающиеся обеспечены учебно-методическими материалами по содержанию, порядку прохождения и формам отчетности по результатам практики.

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании материалов отчета по практике, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Дневник практики содержит: рекомендации студенту-практиканту о его действиях перед выездом на практику, по прибытии, в период и по окончании практики, описание содержания работы в период практики, а также индивидуальное задание практиканта и записи:

- об участии практиканта в производственной, конструкторской, научно-исследовательской и рационализаторской работе;

- о выполнении индивидуального задания и программы практики с оценкой руководителей практики.

После прохождения производственной практики студент обязан предоставить на кафедру оформленный отчет, а затем в установленные кафедрой сроки сдать зачет с оценкой. Отчет должен содержать описание: целей, функций и задач предприятия, организации или учреждения - базы практики, имеющие отношения к объектам профессиональной деятельности; организационной структуры; структурных подразделений, в которых студент выполнял задания руководителя практики; индивидуальное задание.

*Аникин Н.В.. Методические рекомендации по выполнению заданий и подготовке отчётной документации по итогам производственной практики - преддипломной практики/Н.В.Аникин, А.В.Ерохин, В.К.Киреев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2022 г. – 103 с.*

#### **11. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки формой промежуточной аттестации по итогам практики является зачёт с оценкой (дифференцированный зачёт).

Перед началом преддипломной практики студенты проходят инструктаж по технике безопасности. В ходе практики студенты непосредственно участвуют в контроле производственных процессах, связанных с управленческой работой, выполнением анализа данных, сбором экономических данных и результатов исследования рабочих органов и технологических процессов сельскохозяйственной техникой. Также осуществляют отдельные технологические процессы и функции.

В ходе практики студенты непосредственно участвуют в деятельности предприятия, собирают данные о качестве выполнения отдельных технологических процессах, выполняемых в этот период в хозяйстве, анализируя уровень механизации и трудоёмкость отдельных технологических операций.

Основная характеристика по предприятию, результатам его хозяйственной деятельности, которая должна быть отображена в отчёте.

Рекомендуемый объем отчета по практике составляет 15...35 страниц формата А-4, выполненных в ручном или электронном виде. Оформление отчета осуществляется в соответствии с требованиями стандартов к данным документам. Чертежи, планы, план-схемы, касающиеся наличие и расстановку машинно – тракторных агрегатов, используемых траекторий движения МТА, отображаются в масштабе. Необходимые фотографии распечатываются заодно с текстом. В отчете должно быть отражено следующее:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Характеристика предприятия (краткая справка об истории предприятия, год оформления, организационно-правовая форма указывается расположение, описываются специализация предприятия, природно-климатические условия, дорожные условия). Описывается организация

использования автопарка, описывается технология проведения технического обслуживания автомобилей, тракторов, сельскохозяйственной техники предприятия);

4. Характеристика инженерной службы с указанием технического оснащения и технологий проведения технического обслуживания и ремонта.

5. Краткое содержание работ по выполнению технического обслуживания, устранению неисправностей и отказов тракторов, автомобилей и прочих технологических машин, обслуживанию применяемого оборудования и стендов и др., выполненных студентом во время практики;

6. Выводы и заключение о прохождении практики, в соответствии с содержанием практики.

7. Список используемых источников, оформленный в соответствии с требованиями

Перед выездом на преддипломную практику инженер прорабатывает литературу по направлению, определенному совместно с руководителем выпускной квалификационной работы. Основным учебно-методическим обеспечением студента во время прохождения производственной практики являются программа практики, методические разработки по выполнению выпускной квалификационной работы, технологические карты предприятия, типовые технологические карты. Учебно-методическим и информационным обеспечением студента могут являться Интернет-ресурсы, а также другое необходимое на различных этапах проведения производственно-квалификационной практики учебно-методическое и информационное обеспечение, которое студент может получить на кафедре, либо в библиотеке вуза

При самостоятельной работе инженеру следует обращать внимание на существующие технологии, применяемые на предприятии согласно задания (например - технологии механизированных работ, технологии ремонта и технического обслуживания на предприятии, методики проведения научных исследований в организации и др.). Анализировать применяемые технологии, выявлять их недостатки и предлагать пути их совершенствования. Собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы и составление отчета по итогам практики. Основным документом в процессе прохождения производственно-квалификационной практики является программа практики и индивидуальное задание. По завершении производственно-квалификационной практике необходимо составить отчет и представить его руководителю практики от вуза.

В период преддипломной практики студент должен определиться с хозяйством, по которому выполняется выпускная квалификационная работа.

На основании данных годовых отчетов за последние три года производится анализ полученных информационных источников по основным технологическим процессам в отрасли растениеводства и сравниваются с передовыми хозяйствами или с базовыми технологическими операциями.

Анализ состояния машинно – тракторного парка, проведенный также на основании полученных данных, а также собственного проведенного исследования по основным технологическим критериям технических систем, применительно к используемым в хозяйстве технологическим процессам, является основанием для выбора соответствующей конструкторской разработки.

После выбора конструкторской разработки студент, совместно с руководителем практики, а также с представителем хозяйства, формулируют предварительную тему выпускной квалификационной работы студента.

В выпускной квалификационной работе могут использоваться материалы научных исследований, выполненные студентом за весь период обучения исходя из научно-исследовательской тематики и научных интересов профессорско-преподавательского, аспирантского состава кафедры и самих студентов. В программе НИР студента указываются виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых студент должен принимать участие, например:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и производственных испытаниях разработок (программных продуктов), проектов и др.;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции и т. д.).



Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственных подразделений.

Студентами-очниками отчёт предоставляется на проверку в течение недели после прохождения производственной практики. Студенты-заочники предоставляют отчёт сразу после прохождения практики в период сессии.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики -преддипломной практики**

### **а) основная литература:**

1. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебник для студ. учреждений высш. профобразования / Э.Р. Домке, А.И. Рябчинский, А.П. Бажанов. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с. – (Сер. Бакалавриат).

2. Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса : учеб. пособие/ В.В. Быков, И.Г. Голубев, И.Г. Голубев – Москва : Изд-во ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. - 111 с.

3. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие по курс. проектированию / Н.В. Аникин, И.Н. Киришин, И.А. Успенский, Е. В. Лунин. – Рязань : Изд-во Рязанской РГАТУ, 2012. - 81 с.

4. Карпенко А.П. основы автоматизированного проектирования: Учебник / Под ред. А.П. Карпенко. – М.: ИНФА-М, 2015. – 329 с.ЭБС «Знаниум»

5.Василенко Е.А. Техническая графика: Учебник / Василенко Е.А., Чекмарев А.А. М.: ИНФРА-М, 2015. – 271 с.ЭБС «Знаниум»

6.Попов Д.М. Системы автоматизированного проектирования: учебное пособие / Д.М. Попов; Кемеровский технологический институт промышленности. – Кемерово, 2012. – 148 с.ЭБС «Лань»

7.Куклин Н.Г. Детали машин: Учебник, 9-е изд., перераб. И доп. / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К. – М.: КУРС: ИНФА-М, 2015. – 512 с.ЭБС «Знаниум»

8.Жуков В.А. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: Учеб.пособие. – 2-е изд. – М.: ИНФА-М, 2015. – 416 с.ЭБС «Знаниум»

9.Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие/В.П.Капустин, Ю.Е.Глазков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280 с.ЭБС «Знаниум»

10. Сеницын, А. К. Основы технической эксплуатации автомобилей [Электрон. ресурс] : учебное пособие / А. К. Сеницын. – М. : РУДН, 2011. – ЭБС «БиблиоРоссика».

### **б) дополнительная**

1. Данилов, О. Ф. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие по курс. и дипл. проектированию / О. Ф. Данилов, И. И. Карамышева, А. И. Киреева; под ред. О. Ф. Данилова. – Тюмень : Мастер, 2007. – 439 с.

2. Епифанов, Л. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учеб. пособие / Л. И. Епифанов, Е. А. Епифанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ - ИНФРА-М, 2009. - 348 с.

3. Рыбин, Н. Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий: учеб. пособие / Н. Н. Рыбин. – Курган : Изд-во Курганского ГУ, 2007. – 138 с.

4. Тахтамышев, Х. М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий: учеб. пособие / Х. М. Тахтамышев. – М.: Академия, 2011. – 352 с.

5. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг : учеб. пособие / В.И. Марусина. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011 - 218 с.— (Учебники НГТУ) .ISBN 978-5-7782-1792-8 — <http://rucont.ru/efd/205752?children=0>.

6. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.2001 № ФЗ-128 (в ред. От 29.10.2010 с изм. И доп., вступившими в силу 01.01.2011).

7. Глазков, Ю. Е. Технологический расчет и планировка автотранспортных предприятий : учеб. пособие / Ю. Е. Глазков, Н. Е. Портнов, А. О. Хренников. – Тамбов: Изд-во Тамбовского ГТУ, 2009. – 92 с.

8. Масуев, М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / М. А. Масуев. – М.: Академия, 2007. – 224 с. - (Высшее профессиональное образование).

9. Головачев, А.С. Конкурентоспособность организации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.С.

Головачев. - Минск: Выш. шк., 2012. – 319 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=507027>

10. Марусина, В.И. Системы, технология и организация автосервисных услуг [Электрон. ресурс] : учебное пособие / В. И. Марусина . - Новосибирск : НГТУ, 2009. – 218 с. - (Учебники НГТУ). – ЭБС «Руконт».

### **Программное обеспечение**

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет»:

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/>;

ЭБС «ZNANIUM.COM» - Режим доступа: <http://znanium.com/>;

ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>;

### **13. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>	<b>Количество мест</b>
Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	1096-200527-113342-063-1315	150
Microsoft OneDrive	свободно распространяемая	без ограничений
LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
GIMP 2.8.14	свободно распространяемая	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
K-lite Mega Codec Pack	свободно распространяемая	без ограничений
Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
Справочная Правовая Система Консультант Плюс	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
Научная электронная библиотека eLIBRARY	свободно распространяемая	без ограничений

### **14. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике - преддипломной практике**

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

### **15. Материально-техническое обеспечение практики (Приложение 8 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы)**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»**

**Утверждаю:**  
Председатель  
учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки/специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-  
технологические средства

\_\_\_\_\_  
(код) \_\_\_\_\_ (название)  
\_\_\_\_\_ Максименко О.О. /ФИО

«\_22\_» \_\_\_\_\_ марта 2023\_\_ г.

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

<b>Уровень профессионального образования</b>	_____ специалистет (бакалавриат, специалистет, магистратура)
<b>Направление подготовки/специальность</b>	_____ 23.05.01 Наземные транспортно- технологические средства (полное наименование направления подготовки/специальности)
<b>Направленность (профиль) программы</b>	_____ специализация «Автомобили и тракторы» (полное наименование направленности (профиля) программы подготовки из ООП)
<b>Квалификация выпускника</b>	_____ инженер
<b>Форма обучения</b>	_____ очная, заочная (очная, заочная, очно-заочная)

**Рязань 2023\_\_**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного « 11 » августа 2016 года №1022

Разработчик: доцент кафедры Автотракторная техника и теплоэнергетика

\_\_\_\_\_  
(должность, кафедра)

Максименко О.О.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 22 » 03 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой Автотракторная техника и теплоэнергетика

\_\_\_\_\_  
( кафедра)

  
(Подпись)

Юхин И.А.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки/специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, « 22 » марта 2023 г. Протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии  
по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,

Максименко О.О.

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи ГИА

### **Цель:**

государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, а также установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного «11» августа 2016 года №1022 и основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки/специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация программы Автомобили и тракторы, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ).

### **Задачи ГИА:**

**Главной задачей** проводимых в последнее время мероприятий по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является усиление практической направленности подготовки специалистов. Это требует перестройки всего учебного процесса, в том числе критериев и подходов к государственной итоговой аттестации студентов. Конечной целью обучения является подготовка выпускника, обладающего не только и не столько совокупностью теоретических знаний, а специалиста, готового решать профессиональные задачи. Отсюда коренным образом меняется подход к оценке качества его подготовки. Упор делается на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. Поэтому при разработке программы ГИА учитывается степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

### **Профессиональные задачи:**

#### **в научно-исследовательской деятельности:**

- проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

#### **в проектно-конструкторской деятельности:**

- определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;
- разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных

транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

**в производственно-технологической деятельности:**

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

**в организационно-управленческой деятельности:**

- организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

- организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

- оставление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

- разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

- организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

в соответствии со специализациями:

специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:

*научно-исследовательская деятельность:*

анализ состояния и перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

*проектно-конструкторская деятельность:*

определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования

разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и

тракторов;

*производственно-технологическая деятельность:*

разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

*организационно-управленческая деятельность:*

организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

организация работ по эксплуатации автомобилей и тракторов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

## **2. Место ГИА в структуре образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО государственная итоговая аттестация (ГИА) относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы.

Область профессиональной деятельности выпускников, **освоивших ООП по направлению подготовки/специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация программы Автомобили и тракторы, включает:**

– Транспортное, строительное, сельскохозяйственное и специальное машиностроение; эксплуатацию техники; высшее и среднее профессиональное образование.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу являются:**

– автомобили;

– тракторы;

– мотоциклы;

– автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;

– наземные транспортно-технологические средства с комбинированными энергетическими установками;

– подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

– нормативно-техническая документация; системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу с указанием основных и дополнительных:**

– научно-исследовательская;

– проектно-конструкторская;

– производственно-технологическая;

– организационно-управленческая деятельность.

## **3. Формы ГИА**

В блок 3 Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки/специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного Министерством образования и науки РФ « 11 » августа 2018 года № 1022\_, входит «Государственная итоговая аттестация», которая предусматривает защиту выпускной

квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки/специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (профиль) программы Автомобили и тракторы, проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы дипломный проект (работа), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты;
- государственного экзамена, включающего подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

#### **4. Объем и сроки ГИА**

Общая трудоемкость (объем) государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 часа). Контактная работа – 23 часа, самостоятельная работа 301 час.

Срок проведения ГИА \_с 27.05.2019 – 05.07.2019 (указывается период в соответствии с КУГ, государственные итоговые аттестационные испытания в соответствии с утвержденным расписанием.

#### **5. Планируемые результаты ГИА\***



Компетенции		<i><b>Знать</b></i>	<i><b>Уметь</b></i>	<i><b>Иметь навыки (владеть)</b></i>
<i><b>Индекс</b></i>	<i><b>Формулировка</b></i>			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа	уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы.	навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем
ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа информации</li> <li>- базовые ценности мировой культуры, законы развития природы, общества и мышления.</li> <li>- основные принципы и механизмы восприятия, обобщения и анализа информации, понятие культуры мышления</li> <li>- принципы взаимодействия духовного и телесного, биологического и соци-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать социально значимые проблемы и процессы мировой культуры</li> <li>- оперировать знанием и пониманием законов развития природы общества и мышления в профессиональной деятельности</li> <li>- обобщать и анализировать информацию, определять цели и пути их достижения.</li> <li>- анализировать значимость коммуникационных и социальных процессов для профессионального саморазвития и самосовершенствования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– культурой мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии</li> <li>– способами применения законов развития природы, общества и мышления в профессиональной деятельности</li> <li>– способностью к восприятию, обобщению, анализу информации и презентации ее в публичной речи, дискуссии и</li> </ul>

		<p>ального в человеке как основу личностного и профессионального саморазвития</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории личности как средство критической оценки личных достоинств и недостатков</li> <li>- философские категории и методы философского исследования как средства анализа социально значимых проблем и процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критически оценивать личные достоинства и недостатки на основе следования этическим нормам.</li> </ul>	<p>полюмике</p> <p>навыками профессионального самосовершенствования и личностного роста</p> <p>методикой сопоставления и принципами оценки личностных достоинств и недостатков</p> <p>социальной проблематикой на основе понимания философских категорий и методов философского познания.</p>
ОК-3	<p>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и закономерности исторического развития общества;</li> <li>- место человека в историческом процессе, необходимость ответственного участия в общественно-политической жизни;</li> <li>- основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</li> <li>- использовать исторический подход как средство формирования и отстаивания гражданской позиции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества;</li> <li>- способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического материала.</li> </ul>

ОК-4	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	1. методы сбора и обработки маркетинговой информации; 2. сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования	1. проводить маркетинговые исследование рынка, рыночной среды и спроса потребителей; 2. работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков.	1. информационно-справочной информацией при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта
ОК-5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные понятия, возможную проблематику и возможные методы решения правовых вопросов	использовать положения и категории права для оценивания и анализа различных ситуаций	- навыками анализа ситуаций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций; - анализировать юридические проблемы и правовые процессы при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность
ОК-6	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	нестандартные ситуации, причины нестандартных ситуаций и механизм возникновения и протекания	проявлять самостоятельность в принятии нестандартных решений	иметь навыки в принятии нестандартных решений и нести социальную и этическую ответственность
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	- виды и формы коммуникации в устной и письменной формах - виды, средства, формы и методы	- активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и	- анализа логики различного рода рассуждений, - аргументированного изложения

		<p>вербальной коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормы литературного языка;</li> <li>– основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения;</li> <li>– основы построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи;</li> <li>– особенности стилистической обусловленности использования языковых средств;</li> <li>– содержание всех разделов данного курса;</li> <li>– структуру языка как средства коммуникации;</li> <li>– технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания;</li> <li>– этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе;</li> <li>– грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу;</li> <li>– использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим);</li> <li>– логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</li> <li>– определять тему, цель, структуру речи,</li> </ul>	<p>собственной точки зрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аргументированной и логически выстроенной письменной и устной речью</li> <li>– всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи ;</li> <li>– коммуникации в устной и письменной формах</li> <li>– литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке,</li> <li>– научной работы ;</li> <li>– нормами речевого этикета;</li> <li>– нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя);</li> <li>аргументации, ведения дискуссии.</li> </ul>
--	--	--	---	---

			<p>формулировать тезис и подбирать аргументы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писать конспекты и рефераты, составлять аннотации, тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, постановлений, решений собраний, инструкций редактировать написанное;</li> <li>– представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</li> </ul>	
ОК-8	<p>способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;</p>	<p>- выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.</p>	<p>– методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость,</p>

				решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»	Оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по защите себя, людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия.	Знаниями и навыками в оказании первой помощи и защите в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	– законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера – современные языки программирования; современное программное обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.	– самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях. – пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах	– использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами – методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем.

ОПК-2	<p>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы коммуникационного процесса в компании;</li> <li>– основы речевой, логической и психологической и невербальной культуры делового общения;</li> <li>– документационное обеспечение делового общения;</li> <li>– принципы и закономерности ведения деловых переговоров, встреч, совещаний, телефонного делового общения;</li> <li>– особенности ведения переговоров с зарубежными деловыми партнерами;</li> <li>– основы межличностной коммуникации на государственном языке Российской Федерации;</li> <li>– модели речевого взаимодействия людей в обществе;</li> <li>– теоретические аспекты ораторского искусства, публичной речи;</li> <li>– технологии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные навыки для подготовки и проведения деловых переговоров и встреч;</li> <li>– грамотно вести прием посетителей и телефонные переговоры;</li> <li>– уметь анализировать проведенную деловую встречу и разговор с целью критической оценки своего поведения и учета совершенных ошибок;</li> <li>– вести диалог и управлять его ходом;</li> <li>– активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в учебной и профессиональной деятельности</li> <li>– достигать в процессе коммуникации поставленной цели;</li> <li>– применять формально-логическое мышление для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания в области проведения деловых переговоров для реализации профессиональных навыков.</li> <li>– навыками коммуникации в родной среде;</li> <li>– коммуникативными навыками в разных сферах употребления государственного языка Российской Федерации;</li> <li>– основными риторическими приёмами и навыками, необходимыми для произнесения публичной речи.</li> </ul>
-------	--	--	--	---

		логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания.		
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Структуры коллектива и распределение должностных обязанностей и особенности менталитета сотрудников	Руководить коллективом с учетом профессиональной деятельности, быть компетентным, толерантным, и сдержанным в принятии решений	Быть неконфликтным в сфере профессиональной деятельности, сплачивая коллектив, учитывая конфессиональные и культурные различия
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	-основные законы экологии; -экологические принципы рационального природопользования.	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.	-сведениями и знаниями по экологии
ОПК-5	способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности	1) современные методы научного исследования; 2) особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности;	1) организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности;	1) навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового	основные виды механических передач и соединений деталей машин;	конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно –	методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода



	<p>знания</p>	<p>виды нагружения деталей машин; конструкции осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств;</p> <p>основы теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов;</p> <p>основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</p>	<p>технологических комплексов различного назначения;</p> <p>подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании;</p> <p>учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики;</p> <p>выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;</p> <p>выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами;</p> <p>оформлять графическую и текстовую</p>	<p>транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения.</p>
--	---------------	--	--	---

			конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД	
ОПК-7	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	1) состояние и перспективы развития науки и техники; 2) основные понятия в области интеллектуальной собственности; 3) методику формирования новых идей и технических решений	1) проводить поиск по источникам патентной информации; 2) пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня;	1) специальными средствами и методами получения новых знаний;
ОПК-8	способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности системе "человек-среда обитания;	Оценивать безопасность планируемых работ по производству и эксплуатации автомобилей и тракторов.	Знаниями и навыками организации безопасного производства и эксплуатации автомобилей и тракторов.
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	правила пользования стандартами и другой нормативной документацией.	пользоваться современными измерительными технологическими инструментами.	методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.
ПК-2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их	1) методы обработки результатов испытаний;	1) планировать проведение экспериментальных работ;	1) методами планирования эксперимента;

	технологического оборудования и создания комплексов на их базе			
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	1) элементы теории и методологии научно-технического творчества; 2) организацию научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.	1) пользоваться теоретическими и эмпирическими уровнями исследования; 2) анализировать и обобщать результаты исследований.	1) навыками самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;
ПК-4	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции; .- кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения; - дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки; - общие теоремы динамики	- рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением не-известных величин; - определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения исследовать движение точек и тел при заданных сила - исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.	- методикой выбора и расчета систем сил, действующих на тело; - методикой определения кинематических характеристик точек твердого тела; - методикой решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки; - владеть методикой решения задач с применением общих теорем динамики.

		механической системы.		
ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости	использовать способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости	использования способов разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости
ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	- методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; - основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;	- проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; - выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью	- выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания; - самостоятельным анализом и оценкой конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства.

ПК-7	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	основы расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов;	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;	основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	- происхождение и эволюцию биосферы; - состав и структуру экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости;	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.	-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды, - сведениями и знаниями по экологии
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для	- основные направления и тенденции	- выполнять основные расчеты с использованием	- управлением основными энергетическими

	производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	совершенствования тракторов и автомобилей; - требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей.	ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей; - применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей.	средствами; - выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания; - самостоятельным анализом и оценкой конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства.
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	набор параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	правила пользования стандартами и другой нормативной документацией.	пользоваться современными измерительными технологическими инструментами.	и методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и	- организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	- организации процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов

		комплексов		
ПК-14	способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Структуру организации процесса производства узлов и агрегатов транспортно-технологических средств и комплексов	Организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	Способностью к участию в составе коллектива исполнителей к выполнению лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств находящихся в эксплуатации транспортно-технологических средств и комплексов; знаниями методов эксплуатации и монтажа транспортно-технологических средств и оборудования, используемого в отрасли
ПК-15	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	классификацию, материалы функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем   наземных транспортно-	Методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-

		эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств;	технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик	технологических средств;
ПК-16	способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	Трудовое законодательство, нормативные акты и документы, материальную базу предприятия, техническую документацию, взаимодействие с другими партнерами	Составлять планы, программы, графики работ, заказы комплектующих, разрабатывать должностные инструкции и технологические карты на выполнение работ.	Планирования разработки технической документации и использованием современных информационных систем
ПК-17	способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования	3. комплексный маркетинговый анализ; 4. планирование, управление и контроль маркетинга; 5. критерии и принципы сегментирования рынка, пути позиционирования услуг на рынке	3. проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка; 4. формировать коммуникационную политику предприятия; 5. разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы;	2. принципами разработки комплекса маркетинга; 3. методами разработки и реализации маркетинговых программ; 4. инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии
ПК-18	способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	Теоретические основы организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	Выполнять необходимые действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий	Знаниями и навыками в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций



			аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	- основы конструкции автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства; - конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их агрегатов, механизмов и систем;	- выбирать тип автомобиля или трактора с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы в данном хозяйстве; - эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях производства;	- управлением основными энергетическими средствами; - выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания;
ПСК-1.2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	элементы линейной и векторной алгебры, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и	использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Владеть методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики

		<p>криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной математики</p>		
ПСК-1.3	<p>способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные критерии работоспособности и надежности машин;</li> <li>- технологическое оборудование для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять приоритеты решения задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей;</li> <li>- выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей;</li> <li>- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов;</li> <li>- работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.</li> </ul>
ПСК-1.4	<p>способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы ремонта и утилизации автомобилей и тракторов;</li> <li>- методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ;</li> <li>- осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения качества ремонта узлов и агрегатов;</li> <li>- методами и технологиями восстановления деталей и сборочных единиц;</li> <li>- приемами технического обслуживания, ремонта и утилизации</li> </ul>

			тракторов.	автомобилей и тракторов.
ПСК-1.5	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы расчета гидropневмоприводов	рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов;	методами проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методами расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов
ПСК-1.6	способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	информационные технологии, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	самостоятельно разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
ПСК-1.7	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	Стандарты, состояние рынка по производству автомобилей и тракторов их технические характеристики	Использовать современную информационную базу, разрабатывать технические условия с использованием стандартов на выполнения работ по техническому	Проведением составления графика регламентных работ с учетом технических условий и особенностей конструкции

			обслуживанию и ремонту	автотракторной техники
ПСК-1.8	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;</li> <li>- основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;</li> <li>- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полученными знаниями в решении практических задач по организации технологического процесса ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.</li> </ul>
ПСК-1.9	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Применять способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Использования способов контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования
ПСК-1.10	способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов	компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению	Методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний

			испытаний;	
ПСК-1.11	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов	- организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов
ПСК-1.12	способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов	Технические характеристики, автотракторной техники, виды выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических сроков	Комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегаты для выполнения полевых работ	Эффективным использованием подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного пака, соблюдать агротехнические сроки
ПСК-1.13	способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Технические условия при исследовании автотракторной техники, технические задачи при проектировании и производстве и эксплуатации, а также технологическое оборудование производства	Использовать современные технические средства измерения для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов. Осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования	Организовывать выполнение технических заданий и условий при исследовании, проектировании производства и эксплуатации автомобилей и тракторов

## 6. Содержание ГИА

№ п/п	Наименование разделов ГИА	Компетенции*	Форма контроля
1	Теоретическая подготовка к решению профессиональных задач	ОК-2; ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-5; ПК-6 ПК-8; ПК-12; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПСК-1.2; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.7; ПСК-1.10; ПСК-1.13.	Государственный экзамен
2	Обобщение и оценка результатов исследования (подготовка (дипломного проекта (работы))	ОК-1; ОК-4; ОК-7; ОК-9; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-1.1; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.11; ПСК-1.12; ПСК-1.13	Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы))

\*Каждая компетенция из ООП должна быть учтена хотя бы в одном разделе. Раздел 2 - Обобщение и оценка результатов исследования (подготовка (указывается вид ВКР в соответствии с уровнем ВО)) – должен содержать по крайней мере базовые ПК (и ПСК при наличии). ПК из основного вида деятельности должны быть в обязательном порядке.

### **Перечень дисциплин образовательной программы, выносимых на государственный экзамен по направлению подготовки/специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (профиль) программы Автомобили и тракторы**

- История;
- Философия;
- Правоведение;
- Менеджмент;
- Экономика в агропромышленном комплексе;
- Физическая культура и спорт;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Вычислительная техника и сети в отрасли;
- Основы научных исследований;
- Технология производства автомобилей и тракторов;
- Сопротивление материалов;

- Энергетические установки в агропромышленном комплексе;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Испытания автомобилей и тракторов;
- Проектирование автомобилей и тракторов;
- Организация и планирование производства;
- Производственно-техническая инфраструктура предприятий агропромышленного комплекса;
- Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов;
- Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов;
- Эксплуатация мобильных энергетических средств в АПК;
- Электротехника, электроника и электропривод.

### 7.3 Периодические издания

1. АПК: экономика, управление : теоретич. и науч.-практич. журн. / учредители : Министерство сельского хозяйства РФ, Российская академия сельскохозяйственных наук, Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. – 1921, октябрь - . – М., 2017 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2443. - Предыдущее название: Экономика сельского хозяйства (до 1987 года)
2. Журнал «Безопасность жизнедеятельности» Сайтжурнала: <http://www.novtex.ru/bjd/>
3. Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности» Сайт журнала: <http://www.school-obz/org/>
4. Журнал «Гражданская защита» Сайт журнала: <http://www.gz-jurnal.ru/>
5. Мир ПК. [Текст]: ежемесячный журнал для пользователей персональных компьютеров. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". – 12 раз в год. – 2012-2017.
6. Сети/Network World. [Текст]: ежемесячный журнал о технологиях, услугах и решениях для организации всех видов связи и коммуникаций на предприятиях. - М.: ООО "Издательство "Открытые системы". – 12 раз в год. – 2012-2017.
7. Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: науч.-производ. журн. / учредитель и издатель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. – 2009 – Рязань, 2018-. – Ежекварт. – ISSN 2077-2084.
8. За рулем: науч.-популярный журн. / учредитель и изд.: ООО Редакция журнала «За рулем». – 1972-. – М.: 2018-. – Ежемес. – ISSN 0321-4249.
9. Организация производства – Воронеж, Воронежский государственный технический университет Издается с 1993г. – ISSN 1810 4894.
10. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и из д. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". – 2000- . – М., 2017- . – Двухмесяч

### 7.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Профессиональные БД	
ВКР ВУЗ	<a href="http://www.vkr-vuz.ru/">http://www.vkr-vuz.ru/</a>
Электронно-библиотечные	<a href="http://bibl.rgatu.ru/web/EBS.asp">http://bibl.rgatu.ru/web/EBS.asp</a>

системы (ЭБС)	
<b>Сайты официальных организаций</b>	
ООО «ЛеМан»	<a href="https://le-man.ru">https://le-man.ru</a>
ООО «Кармен»	<a href="https://karmen.lada.ru">https://karmen.lada.ru</a>
<b>Информационные справочные системы</b>	
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Гарант
<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	КонсультантПлюс

- ЭБС «IPR-Books» – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «ZnaniUM.COM» <http://www.znanium.com>

Электронная библиотека РГАТУ: Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>

## 7.5 Методические указания к ГИА

Методические указания по подготовке к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки/специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация программы Автомобили и тракторы**. Рязань, 2023 год, [Электронный ресурс] – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – ЭБС РГАТУ

Программа по подготовке к государственному экзамену по направлению подготовки/специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация программы Автомобили и тракторы** - Рязань, 2023 год, [Электронный ресурс] – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2023. – ЭБС РГАТУ

## 8. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

### 8.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Государственный экзамен и защита ВКР проводятся в аудитории 47 (2 корпус, лекционная аудитория) на 30 и более рабочих мест.

Самостоятельная работа проходит в читальных залах библиотеки ФГБОУ ВО РГАТУ, библиотеках города, **лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности**, компьютерных классах ФГБОУ ВО РГАТУ на 10 и более рабочих мест.

### 8.2. Перечень специализированного оборудования

Для итогового экзамена и защиты ВКР

учебная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Ноутбук Lenovo G550</i> <i>Проектор Acer</i> <i>Экран на штативе</i> Радиокласс "Сонет-PCM" РМ- 1-1* Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой**
--	---



№_47___, учебный корпус №_2__	
----------------------------------	--

### Самостоятельная работа

Читальный зал (для самостоятельной работы), ауд. № 203б, учебный корпус № 1	<p>Ноутбук Lenovo G550          Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-XC2000          Экран на треноге SereenMedia          Сеть интернет          Персональные компьютеры DEPO          Радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1*          Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой**</p>
Читальный зал (для самостоятельной работы), ауд. № 204б, учебный корпус № 1	<p>Сеть интернет          Персональные компьютеры DEPO          Радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1*          Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой**</p> <p>Персональный компьютер DEPO Neos 220 WP – 12 шт.          Сеть интернет          Учебно- наглядные пособия (стенды настенные обучающие, плакаты)          Радиокласс "Сонет-PCM" PM- 1-1*          Лупа 8611L (X3, X8) с кольцевой светодиодной подсветкой**</p>

\* - специальные технические средства индивидуального пользования выдаются по запросу обучающихся с инвалидностью и ОВЗ

### 8.3. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

№	Программный продукт	№ лицензии	Количество лицензий
1	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
2	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
3	Advego Plagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
4	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
5	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
6	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
7	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License	156A-180605-093859-080-982	150
8	LibreOffice 4.2	свободно распространяемая	без ограничений
9	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений

10	Windows	Перечислить	
11	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
12	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
13	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
14	WINE	свободно распространяемая	без ограничений
15	Альт Линукс Школьный	свободно распространяемая	без ограничений
16	Система тестирования INDIGO	Лицензионное соглашение (договор) № Д-53609/2	75
17	«Сеть КонсультантПлюс»	Договор об информационной поддержке от 26.08.2016	без ограничений
18	Справочно-правовая система "Гарант"	свободно распространяемая	без ограничений
19	ВКР ВУЗ	Лицензионный договор №3906/18 от 10.04.2018 Лицензионный договор №3936/18 от 10.09.18	1300 загрузок

**И другое в соответствии с ООП**

**9. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации (приложение 1)**