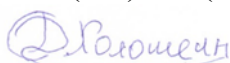


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство
(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1

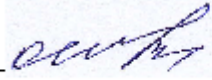
Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет не предусмотрен

Экзамен 1 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г. _____
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин


(подпись)

Шмелева О.И. _____
(ФИО)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» мая 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой СИСиМ 
(кафедра)

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.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина Б1.Б.01 История (сокращенное наименование дисциплины «История») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе в первом семестре.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

- строительные материалы, изделия и конструкции;

- системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

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

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

экспериментально-исследовательская;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;

предпринимательская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

экспериментально-исследовательская деятельность:

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

предпринимательская:

применение основ этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации.

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			
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<ul style="list-style-type: none"> - основные этапы и закономерности исторического развития общества; - место человека в историческом процессе, необходимость ответственного участия в общественно-политической жизни; - основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции - использовать исторический подход как средство формирования и отстаивания гражданской позиции. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества; - способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического материала
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ul style="list-style-type: none"> - методы исторического познания для анализа исторически обусловленных социально-значимых проблем и процессов; - о наличии в обществе социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать социально-значимые проблемы и процессы на основе исторических закономерностей общественного развития; - демонстрировать уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре. 	<ul style="list-style-type: none"> - способами исторически обусловленного анализа и прогнозирования социально-значимых проблем и процессов; - способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	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>					
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36	36			
Самоподготовка (контроль)	36	36			
реферат					
<i>Вид промежуточной аттестации (зачет)</i>	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			

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 экзамен)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии историч. науки	2		2		4	8	ОК-2, ОК-6
2.	Исследователь и Исторический источник	2		2		4	8	ОК-2, ОК-6
3.	Особенности становления государственности в России и мире	2		2		4	8	ОК-2, ОК-6
4.	Русские земли в 13- 15 веках и европейское средневековье	2		2		4	8	ОК-2, ОК-6
5.	Россия в 16-17 вв. в контексте мировой цивилизации	2		2		4	8	ОК-2, ОК-6
6.	Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	2		2		4	8	ОК-2, ОК-6
7.	Россия и мир в 20в.	4		4		6	14	ОК-2, ОК-6
8.	Россия и мир в 21 веке	2		2		6	10	ОК-2, ОК-6
		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	7	8	9	10
Предшествующие дисциплины											
1.	Не предусмотрено										
Последующие дисциплины											
1.	Философия	+	+	+	+	+	+	+	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудовое время (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии историч. 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-2, ОК-6
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-2, ОК-6
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.	2	ОК-2, ОК-6

		<p>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.</p> <p>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.</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 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти.</p>	2	ОК-2, ОК-6
5.	Россия в 16-17 вв. в контексте мировой	<p>XVI – XVII вв. в мировой истории. Великие географические от-</p>	2	ОК-2, ОК-6

	цивилизации	<p>крытия 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.	Россия и мир в 18-19 вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.	<p>ХУШ в. европейской и мировой истории. Проблема перехода в «царство разума». Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Петр 1: борьба за преобразование традиционного общества в России. Основные направления «европеизации» страны. Эволюция социальной структуры общества.</p> <p>Скачок в развитии тяжелой и лёгкой 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.</p>	2	ОК-2, ОК-6

		<p>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 П. 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 20в.	<p>Капиталистические войны конца 19 –начала 20 вв. за рынки сбыта и источники сырья. Особенности становления капитализма в колониально зависимых странах. «Пробуждение</p>	4	ОК-2, ОК-6

		<p>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 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 куль-	2	ОК-2, ОК-6

		<p>турного 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>		
--	--	---	--	--

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	История в системе социально-гуманитарных наук	2	ОК-2, ОК-6
2	2	Проблемы подлинности источников по Отечественной истории в науке и массовом сознании.	2	ОК-2, ОК-6
3	3	Особенности становления государственности в России и мире. Образование Древнерусского государства	2	ОК-2, ОК-6
4	4	Русь и Европа в 13-15 вв.	2	ОК-2, ОК-6
5	5	16 век в истории России и Европы. Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации	2	ОК-2, ОК-6
6	6	Россия и мир в первой половине 18 века. Россия и мир во второй половине 18 века. Россия и мир в 19 в.	2	ОК-2, ОК-6
7	7	Россия и мир в 1900 – 1914 гг.	4	ОК-2, ОК-6
8	8	Первая мировая война и её последствия.	2	ОК-2, ОК-6

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	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы
1	1	История в системе социально-гуманитарных наук	4	ОК-2, ОК-6	Устный ответ, тестирование, экзамен
2	2	Проблемы подлинности источников по	4	ОК-2,	Устный ответ,

		Отечественной истории в науке и массовом сознании.		ОК-6	тестирование, экзамен
3	3	Особенности становления государственности в России и мире. Образование Древнерусского государства	4	ОК-2, ОК-6	Устный ответ, тестирование, экзамен
4	4	Русь и Европа в 13-15 вв.	4	ОК-2, ОК-6	Устный ответ, тестирование, экзамен
5	5	16 век в истории России и Европы. Россия в 17 веке в контексте развития европейской цивилизации	4	ОК-2, ОК-6	Устный ответ, тестирование, экзамен
6	6	Россия и мир в первой половине 18 века. Россия и мир во второй половине 18 века. Россия и мир в 19 в.	4	ОК-2, ОК-6	Устный ответ, тестирование, экзамен
7	7	Россия и мир в 1900 – 1914 гг.	6	ОК-2, ОК-6	Устный ответ, тестирование, экзамен
8	8	Первая мировая война и её последствия.	6	ОК-2, ОК-6	Устный ответ, тестирование, экзамен

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	Сем	КР/КП	СРС	
ОК-2	+		+		+	Устный ответ, тестирование, экзамен
ОК-6	+		+		+	Устный ответ, тестирование, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Обязательная литература

1. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для вузов / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08424-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455907>

6.2 Дополнительная литература

1. Добрякова, Н. А. История : учебное пособие / Н. А. Добрякова, В. Б. Лобанов, В. Н. Сухов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9239-1109-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120056>

2. Мунчаев, Ш. М. История России : учебник / Ш. М. Мунчаев. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2020. — 512 с. - ISBN 978-5-91768-930-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069037>

3. Кулжинский, И. Г. Курс всеобщей истории / И. Г. Кулжинский. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 — 2014. — 259 с. — ISBN 978-5-507-37495-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44626>

6.3 Периодические издания – не предусмотрено

6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «**ZNANIUM.COM**» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Шмелева О.И. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

Шмелева О.И. Курс лекций по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

Шмелева О.И. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «История» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

7. 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 (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 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
08.03.01 Строительство
(код) (название)



Д.В. Колошеин

«31» мая 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЛОСОФИЯ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 2


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

Экзамен 2 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г. _____
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин


_____ (подпись)

Рублев М.С.
_____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» мая 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой СИСиМ _____



_____ (кафедра)

1. Цель и задачи освоения учебной 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.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.02 «Философия» (сокращенное наименование дисциплины «Философия») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе во 2 семестре.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты

транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

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

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

экспериментально-исследовательская;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;

предпринимательская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

экспериментально-исследовательская деятельность:

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

предпринимательская:

применение основ этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации.

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			
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<ul style="list-style-type: none"> - основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа информации - базовые ценности мировой культуры, законы развития природы, общества и мышления. - основные принципы и механизмы восприятия, обобщения и анализа информации, понятие культуры мышления - принципы взаимодействия духовного и телесного, биологического и социального в человеке как основу личностного и профессионального саморазвития - основы теории личности как средство критической оценки личных достоинств и недостатков - философские категории и методы философского исследования как средства анализа социально значимых проблем и процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать социально значимые проблемы и процессы мировой культуры - оперировать знанием и пониманием законов развития природы общества и мышления в профессиональной деятельности - обобщать и анализировать информацию, определять цели и пути их достижения. - анализировать значимость коммуникационных и социальных процессов для профессионального саморазвития и самосовершенствования - критически оценивать личные достоинства и недостатки на основе следования этическим нормам. 	<ul style="list-style-type: none"> – культурой мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии – способами применения законов развития природы, общества и мышления в профессиональной деятельности – способностью к восприятию, обобщению, анализу информации и презентации ее в публичной речи, дискуссии и полемике навыками профессионального самосовершенствования и личностного роста методикой сопоставления и принципами оценки личностных достоинств и недостатков социальной проблематикой на основе понимания философских категорий и методов философского познания.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры						
		1	2	3	4	5	6	7
Аудиторные занятия (всего)	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>								
Самостоятельная работа (всего)	36		36					
В том числе:								
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)								
Расчетно-графические работы								
Реферат								
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36		36					
<i>Контроль</i>	36		36					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен		экзамен					
Общая трудоемкость час	108		108					
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		3					
Контактная работа (всего по дисциплине)	36		36					

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

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

	современности и будущее человечества								
10	Философские проблемы области профессиональной деятельности	-	2	4	6	ОК-1			

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и беспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Предыдущие дисциплины											
1.	История		+	+				+	+		
Последующие дисциплины											
1.	Не предусмотрено										

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
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
3	Учение о бытии	Бытие как проблема философии. Концепции развития	2	ОК-1
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
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
6	Учение о человеке	Философские подходы к пониманию человека. Человек и мир в современной философии.	2	ОК-1
7	Учение о ценности	Природа ценности Ценность как ориентир поведения человека.	2	ОК-1

		Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.		
8	Философия науки	Философия и наука. Проблема обоснования научного знания. Этика науки	2	ОК-1
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

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	2	ОК-1
2	2	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
3	3	Бытие как проблема философии. Концепции развития	2	ОК-1
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
5	5	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ. Структура общества. Общество, культура, цивилизация	2	ОК-1
6	6	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	2	ОК-1
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
8	8	Философия и наука. Проблема обоснования научного знания. Этика науки	2	ОК-1
9	10	Общая культура и социально-	2	ОК-1

		<p>профессиональная компетентность личности. Принятие социально-значимых решений. Основные проблемы профессиональной деятельности (динамика важнейших идей и технологий, актуальные проблемы и перспективы развития данной области практики, выявление актуальных социальных, личностных и профессиональных проблем, связанных с профессиональной деятельностью).</p>		
--	--	---	--	--

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	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
2	2	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
3	3	Бытие как проблема философии. Концепции развития	4	ОК-1
4	4	Познание как предмет философского анализа. Основные дискуссии по познанию в истории идей. Проблема истины в философии Позитивизм и сциентизм в философии	4	ОК-1
5	5	Философское понимание общества и его истории. Типология обществ. Структура общества. Общество, культура, цивилизация	4	ОК-1
6	6	Философские подходы к пониманию человека Человек и мир в современной философии.	4	ОК-1
7	7	Природа ценности Ценность как ориентир поведения человека. Нравственные ценности, эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.	4	ОК-1
8	8	Философия и наука. Проблема обоснования научного знания. Этика науки	4	ОК-1
9	9	Глобальные проблемы современности, их природа, классификация, возможность разрешения (философские аспекты). НТП и проблема «конца истории». Философское осмысление глобализации. Диалектика гло-	4	ОК-1

		бального и локального.		
10	10	Общая культура и социально-профессиональная компетентность личности. Принятие социально-значимых решений. Основные проблемы профессиональной деятельности (динамика важнейших идей и технологий, актуальные проблемы и перспективы развития данной области практики, выявление актуальных социальных, личностных и профессиональных проблем, связанных с профессиональной деятельностью).	4	ОК-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-1	+		+		+	Устный опрос, тестирование, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

Крюков, В. В. Философия : учебник для вузов / В. В. Крюков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06271-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453394>

6.2 Дополнительная литература

1. Крюков, В. В. Философия : учебник для вузов / В. В. Крюков. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06271-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453394>

2. Яцевич, М. Ю. Философия : учебное пособие / М. Ю. Яцевич. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-00137-072-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122226>

6.3 Периодические издания – не предусмотрены

6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГТУ. 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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Рублев М.С. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Философия» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

Рублев М.С. Курс лекций по дисциплине «Философия» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

Рублев М.С. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Философия» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021

7. 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 (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 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

08.03.01 Строительство

(код) (название)

Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1, 2 Семестр 1-3

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 1, 2 семестр

Экзамен 3 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 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 «_31_» _мая_ 2021 г., протокол №10а



Заведующий кафедрой СИСиМ _____

(кафедра)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины “Иностранный язык” является обучение практическому владению разговорной речью и языком специальности для активного применения иностранного языка в профессиональном общении.

Задачи освоения учебной дисциплины:

- 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.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.Б.03 Иностранный язык (сокращенное наименование дисциплины «Иностр.яз.») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом-втором курсах в 1-3 семестрах.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно-управленческая; экспериментально-исследовательская; предпринимательская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

экспериментально-исследовательская деятельность:

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

предпринимательская:

применение основ этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации.

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	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	лексический минимум в объеме, необходимом для работы с литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке; универсальные грамматические категории; основы межкультурной коммуникации и социальной интеракции; культуру страны изучаемого языка	использовать изученные терминологические единицы в монологической и диалогической речи; извлекать необходимую информацию из устных и письменных текстов общей и профессиональной направленности; аргументировать, убеждать и отстаивать свою точку зрения	основными методами и приемами исследовательской и практической работы с использованием информации на иностранном языке; прямого и обратного перевода с иностранного языка на русский текстов профессионального характера; использования словарей, учебных пособий, справочников, Internet
ОПК-9	владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода	общую и терминологическую лексику иностранного языка; грамматические особенности письменной и устной повседневной и профессиональной коммуникации на иностранном языке; правила использования этих знаний при оформлении текстов выступлений, рефератов, докладов	перерабатывать и сообщать информацию на иностранном языке в профессиональной деятельности; выражать коммуникативные намерения в предложенной ситуации; логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь, правильно оформлять результаты мышления	культурой общения в устной речи и приемами, используемыми при подготовке деловой документации и перевода литературы по специальности на иностранном языке: владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	72	18	36	18	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	72	18	36	18	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	108	36	18	54	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	108	36	18	54	
Контроль	36			36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	зачет	зачет	экзамен	
Общая трудоемкость час	216	54	54	108	
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	1,5	1,5	3	
Контактная работа (всего по дисциплине)					

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 экзамен)	Формируемые компетенции
1.	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона.			2		4	6	ОК-5, ОПК-9
2.	<i>Vocabulary Work. Grammar:</i> Множественное число существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Местоимения Some & Any и их производные.			2		4	6	ОК-5, ОПК-9
3.	<i>Reading Practice+ Translation Practice. Grammar:</i> Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений.			2		4	6	ОК-5, ОПК-9
4.	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”			2		4	6	ОК-5, ОПК-9
5.	<i>Vocabulary Work + Translation Practice. Grammar:</i> Глагол <i>to be</i> .оборот There is/there are.			2		4	6	ОК-5, ОПК-9

6.	<i>Reading Practice + Grammar:</i> Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i>		2	4	6	ОК-5, ОПК-9
7.	<i>Audial Practice. Oral Practice</i> “My Flat”.		2	4	6	ОК-5, ОПК-9
8.	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.		2	4	6	ОК-5, ОПК-9
9.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.		2	4	6	ОК-5, ОПК-9
10.	<i>Oral Practice</i> “My Working Day” & “My Day Off”.		4	2	6	ОК-5, ОПК-9
11.	<i>Vocabulary Work. Grammar:</i> Артикль как категория, его значения. Использование неопределенного артикля.		4	2	6	ОК-5, ОПК-9
12.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Использование определенного артикля. Использование артиклей с именами собственными и географическими названиями.		4	2	6	ОК-5, ОПК-9
13.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Степени сравнения прилагательных и наречий.		4	2	6	ОК-5, ОПК-9
14.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Сравнительные конструкции.		2	2	4	ОК-5, ОПК-9
15.	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>		4	1	5	ОК-5, ОПК-9
16.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.		4	2	6	ОК-5, ОПК-9
17.	<i>Grammar:</i> Вопросительные предложения		4	2	6	ОК-5, ОПК-9
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	1	5	ОК-5, ОПК-9
19.	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite		2	2	4	ОК-5, ОПК-9
20.	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar:</i> The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.		4	10	14	ОК-5, ОПК-9
21.	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия. Дополнительные предложения с <i>if</i> .		4	10	14	ОК-5, ОПК-9
22.	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.		4	10	14	ОК-5, ОПК-9
23.	<i>Oral Practice Grammar:</i> The Present Perfect Continuous Tense Form.		2	12	14	ОК-5, ОПК-9
24.	Grammar Revision		4	12	16	ОК-5, ОПК-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	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Предшествующие дисциплины																					
1	Русский язык и культура речи	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины																					
1	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	Вводно-фонетический курс. Правила чтения. Понятие восходящего и нисходящего тона.	2	ОК-5, ОПК-9
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	ОК-5, ОПК-9
3.	3	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений.	2	ОК-5, ОПК-9
4.	4	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”	2	ОК-5, ОПК-9
5.	5	<i>Vocabulary Work + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Глагол <i>to be</i> .оборот There is/ there are.	2	ОК-5, ОПК-9
6.	6	<i>Reading Practice</i> <i>Grammar:</i> Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i>	2	ОК-5, ОПК-9
7.	7	<i>Audial Practice. Oral Practice</i> “My Flat”.	2	ОК-5, ОПК-9
8.	8	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.	2	ОК-5, ОПК-9
9.	9	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.	2	ОК-5, ОПК-9
10.	10	<i>Oral Practice</i> “My Working Day” & “My Day	4	ОК-5, ОПК-9

		Off’.		
11.	11	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.	4	ОК-5, ОПК-9
12.	12	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.	4	ОК-5, ОПК-9
13.	13	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Степени сравнения прилагательных и наречий.	4	ОК-5, ОПК-9
14.	14	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Сравнительные конструкции.	2	ОК-5, ОПК-9
15.	15	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>	4	ОК-5, ОПК-9
16.	16	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.	4	ОК-5, ОПК-9
17.	17	<i>Grammar:</i> Вопросительные предложения	4	ОК-5, ОПК-9
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	ОК-5, ОПК-9
19.	19	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite	2	ОК-5, ОПК-9
20.	20	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar:</i> The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.	4	ОК-5, ОПК-9
21.	21	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия. Дополнительные предложения с if.	4	ОК-5, ОПК-9
22.	22	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.	4	ОК-5, ОПК-9
23.	23	<i>Oral Practice Grammar:</i> The Present Perfect Continuous Tense Form.	2	ОК-5, ОПК-9
24.	24	Grammar Revision	4	ОК-5, ОПК-9

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.	4	ОК-5, ОПК-9
2.	2	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Множественное число	4	ОК-5, ОПК-9

		существительных. Much/many, little/few, a little/a few. Местоимения Some & Any и их производные.		
3.	3	<i>Reading Practice+ Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Притяжательная конструкция. Абсолютная форма притяжательных местоимений.	4	ОК-5, ОПК-9
4.	4	<i>Oral Practice</i> “My Visit Card”	4	ОК-5, ОПК-9
5.	5	<i>Vocabulary Work + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Глагол <i>to be</i> . Оборот There is/ there are.	4	ОК-5, ОПК-9
6.	6	<i>Reading Practice + Grammar:</i> Безличные предложения. Указательные местоимения. Глагол <i>to have</i>	4	ОК-5, ОПК-9
7.	7	<i>Audial Practice. Oral Practice</i> “My Flat”.	4	ОК-5, ОПК-9
8.	8	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы MUST, SHOULD, TO HAVE TO, TO BE TO.	4	ОК-5, ОПК-9
9.	9	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Модальные глаголы CAN, COULD, TO BE ABLE TO, MAY, MIGHT.	4	ОК-5, ОПК-9
10.	10	<i>Oral Practice</i> “My Working Day” & “My Day Off”.	2	ОК-5, ОПК-9
11.	11	<i>Vocabulary Work</i> <i>Grammar:</i> Артикль как категория, его значения. Употребление неопределенного артикля.	2	ОК-5, ОПК-9
12.	12	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Употребление определенного артикля. Употребление артиклей с именами собственными и географическими названиями.	2	ОК-5, ОПК-9
13.	13	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Степени сравнения прилагательных и наречий.	2	ОК-5, ОПК-9
14.	14	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> Сравнительные конструкции.	2	ОК-5, ОПК-9
15.	15	<i>Audial Practice. Oral Practice</i>	1	ОК-5, ОПК-9
16.	16	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> Понятие о системе времен английского глагола. The Present Indefinite Tense Form. The Present Continuous Tense Form.	2	ОК-5, ОПК-9
17.	17	<i>Grammar:</i> Вопросительные предложения	2	ОК-5, ОПК-9
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.	1	ОК-5, ОПК-9
19.	19	Present Continuous vs Present Indefinite. Present Perfect vs Past Indefinite	2	ОК-5, ОПК-9
20.	20	<i>Audial Practice. Oral Practice Grammar:</i> The Past Continuous Tense Form. The Past Perfect Tense Form.	10	ОК-5, ОПК-9
21.	21	<i>Vocabulary Work + Grammar:</i> The Future Indefinite Tense Form. Придаточные времени и условия. Дополнительные предложения с <i>if</i> .	10	ОК-5, ОПК-9
22.	22	<i>Reading Practice + Translation Practice.</i> <i>Grammar:</i> The Future Continuous Tense Form. The Future Perfect Tense Form.	10	ОК-5, ОПК-9
23.	23	<i>Oral Practice Grammar:</i> The Present Perfect Continuous Tense Form.	12	ОК-5, ОПК-9
24.	24	Grammar Revision	12	ОК-5, ОПК-9

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-5			+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачеты, экзамен
ОПК-9			+		+	Опрос на практическом занятии, тестирование, зачеты, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература:

Волкова, Т. П. English for Bachelor's Degree Students (Английский язык для студентов-бакалавров) : учебное пособие / Т. П. Волкова. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 238 с. — ISBN 978-5-86185-958-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142709>

6.2 Дополнительная литература

1. Белоусова, А. Р. Английский язык для студентов сельскохозяйственных вузов : учебник / А. Р. Белоусова, О. П. Мельчина. — 6-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-4745-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126156>

2. Гамова, О. Л. Английский язык : business English : деловой английский : учебное пособие / О. Л. Гамова. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2019. - 84 с. - ISBN 978-5-4446-1332-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086212>

6.3 Периодические издания

Composite Structures. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/02638223>

6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГТУ. 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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Романов В.В. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Иностранный язык» для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021.

Романов В.В. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык» для студентов очной и заочной формы обучения по

направлению подготовки 08.03.01 Строительство -Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ.
Рязань. 2021.

7. 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 (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 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
08.03.01 Строительство
(код) (название)

Д.В. Колошеин

«31»__ мая __ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

____ ТРУДОВОЕ ПРАВО, ОСНОВЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ____
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат ____
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство ____
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги ____
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр ____

Форма обучения очная ____
(очная, заочная)

Курс 3 ____ Семестр 5 ____

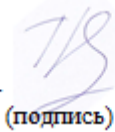
Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 5 семестр

Экзамен не предусмотрен

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г. _____
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин



(подпись)

Гришко Н.А. _____
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» мая 2021 г., протокол № 10а



Заведующий кафедрой СИСиМ _____
(кафедра)

1. Цели и задачи дисциплины.

Развитие навыков работы с учебной и научной литературой, развитие умений и навыков ориентирования в сложной системе действующего законодательства, способности самостоятельного подбора нормативных правовых актов к конкретной практической ситуации; знать понятие предпринимательской деятельности, организационно – правовые формы юридических лиц, порядок государственной регистрации индивидуальных предпринимателей, знать нормативно – правовые акты в области градостроительства, капитального строительства.

Задачи курса: выявить актуальные проблемы современного развития трудового законодательства в строительстве;

- формирование базовых правовых понятий, необходимых для дальнейшего восприятия правовых дисциплин, высокого уровня профессионального правосознания, направленного на воспитание студентов в духе уважения конституционного строя, защиты прав, свобод и охраняемых законом интересов граждан, общества, государства;

- привитие навыков ориентации в системе нормативных правовых актов, самостоятельной работы с учебными пособиями, научной литературой и материалами судебной практики;

- сформировать основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью логически мыслить, анализировать, обобщать и оценивать государственно-правовые и экономико-правовые события и процессы.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина Б1.Б.04 «Трудовое право, основы законодательства в строительстве» (сокращенное наименование дисциплины «Тр.пр., осн.зак. в стр.») относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на третьем курсе в пятом семестре.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

- 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;

- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

- строительные материалы, изделия и конструкции;

- системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации,

используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

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

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;
- предпринимательская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

- производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- экспериментально-исследовательская деятельность:
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- предпринимательская:
- применение основ этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации;
- ведение отчетности организации в строительной или жилищно-коммунальной сфере в соответствии с требованиями законодательства.

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			
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	- Кодексы РФ, и их применение в зависимости от организационно-управленческих решений	- использовать правовые нормы в профессиональной деятельности; - анализировать юридические проблемы и правовые процессы при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность.	- современными правовыми методами, способами и средствами получения и обработки правовой информации в правовой системе «Гарант» при решении организационно-управленческих задач; - юридическими терминами и понятиями, применяемыми в своей профессиональной деятельности.
ОПК-8	умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	основные нормативные правовые документы, применяемые в профессиональной деятельности	- предвидеть юридические опасности и социальные последствия деятельности в сфере строительства - грамотно оперировать нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности	- практического применения нормативных правовых документов в сфере строительства

Последующие дисциплины										
1.	Не предусмотрено									

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Общая характеристика трудового права	Предмет трудового права. Задачи трудового права. Система трудового права. Функции трудового права. Развитие трудового права.	2	ОК-4, ОПК-8
2.	Принципы и источники трудового права	Принципы трудового права. Классификация принципов трудового права. Виды принципов трудового права. Нормативно-правовое закрепление принципов трудового права.	2	ОК-4, ОПК-8
3.	Правоотношения в сфере трудового права	Основные источники трудового права. Конституция Российской Федерации. Локальные нормативные акты. Международные нормативные акты.	2	ОК-4, ОПК-8
4.	Субъекты трудового права	Субъекты трудового права. Работодатель. Работник. Профсоюз. Трудовой коллектив.	2	ОК-4, ОПК-8
5.	Коллективное и индивидуальное трудовое право	Коллективное трудовое право. Социальное партнерство. Коллективный договор. Индивидуальное трудовое право. Трудовые отношения. Трудовой договор.	2	ОК-4, ОПК-8
6.	Договорные отношения в строительной деятельности	Общие положения о договоре подряда. Понятие и элементы договора строительного подряда. Предпосылки и порядок заключения договора строительного подряда. Особенности содержания договора строительного подряда. Сдача и приемка результата работ, выполненных по договору строительного подряда. Ответственность по договору строительного подряда. Изменение и прекращение договора строительного подряда. Договор подряда на выполнение проектных и изыскательских работ. Подрядные работы для государственных и муниципальных нужд. Заключение государственного (муниципального) контракта. Сметно-нормативная база в строительстве.	4	ОК-4, ОПК-8
7.	Трудовое право в строительстве	Трудовой договор: понятие, стороны, содержание. Обязательные и факультативные условия трудового договора. Испытательный срок. Последствия фактического допуска к работе. Оформление трудового договора. Трудовая книжка. Основания прекращения трудового договора. Расторжение трудового до-	4	ОК-4, ОПК-8

		<p>говора по инициативе работника (работодателя).</p> <p>Рабочее время и время отдыха. Понятие и общая характеристика рабочего времени, его нормы, виды, режим. Сокращенное и неполное рабочее время, гибкий график рабочего времени. Ненормированный рабочий день. Работа в выходные и праздничные дни и ее оплата. Сверхурочная работа.</p> <p>Время отдыха. Виды времени отдыха. Порядок предоставления основных, дополнительных отпусков и отпусков без сохранения заработной платы.</p> <p>Оплата труда. Системы и формы оплаты труда. Гарантированные компенсационные выплаты и доплаты.</p> <p>Нормирование труда. Охрана труда. Расследование несчастных случаев при производстве строительных работ.</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.)	Компетенции ОК, ПК
1	1	Общая характеристика трудового права	4	ОК-4, ОПК-8
2	2	Принципы и источники трудового права	4	ОК-4, ОПК-8
3	3	Правоотношения в сфере трудового права	4	ОК-4, ОПК-8
4	4	Субъекты трудового права	4	ОК-4, ОПК-8
5	5	Коллективное и индивидуальное трудовое право	4	ОК-4, ОПК-8
6	6	Договорные отношения в строительной деятельности	8	ОК-4, ОПК-8
7	7	Трудовое право в строительстве	8	ОК-4, ОПК-8

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	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы
1	1	Общая характеристика трудового права	8	ОК-4, ОПК-8	Устный опрос, тестирование, зачет
2	2	Принципы и источники трудового права	8	ОК-4, ОПК-8	Устный опрос, тестирование, зачет
3	3	Правоотношения в сфере трудового права	8	ОК-4, ОПК-8	Устный опрос, тестирование, зачет

4	4	Субъекты трудового права	8	ОК-4, ОПК-8	Устный опрос, тестирование, зачет
5	5	Коллективное и индивидуальное трудовое право	8	ОК-4, ОПК-8	Устный опрос, тестирование, зачет
6	6	Договорные отношения в строительной деятельности	8	ОК-4, ОПК-8	Устный опрос, тестирование, зачет
7	7	Трудовое право в строительстве	6	ОК-4, ОПК-8	Устный опрос, тестирование, зачет

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена рабочим учебным планом

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-4	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-8	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Малько, А. В. Правоведение : учебник / А. В. Малько, В. В. Субочев. — Москва : Норма : ИНФРАМ, 2020. — 304 с. - ISBN 978-5-91768-752-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1105866>

6.2 Дополнительная литература

1. Соколова, С. В. Правоведение : учебно-методическое пособие / С. В. Соколова. — Самара : СамГУПС, 2019. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145825>

2. Лисина, Н. Л. Правовое регулирование градостроительной деятельности в России : учебное пособие / Н. Л. Лисина. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 257 с. — ISBN 978-5-8353-2227-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107713>

6.3 Периодические издания – не предусмотрено

6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Гришко Н.А. Курс лекций по дисциплине «Трудовое право, основы законодательства в строительстве» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021.

Гришко Н.А. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Трудовое право, основы законодательства в строительстве» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021.

Гришко Н.А. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Трудовое право, основы законодательства в строительстве» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГТУ. Рязань. 2021.

7. 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 (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 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
направлению подготовки

08.03.01 Строительство

(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика дорожного строительства и хозяйства

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль (и) Экономика дорожного строительства и хозяйства

(полное наименование профиля подготовки)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения Очная

(очная, заочная)

Курс 4 Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен

Зачет 8 семестр

Дифференцированный зачет не предусмотрен

Экзамен не предусмотрен

г. Рязань 2021год


ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного 12.03.2015 приказ № 201

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента

должность, кафедра



Родин Игорь Константинович

—

Учебно-методический комплекс рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
СИСиМ " 31_» _мая_ 2021 г., протокол № 10а
Зав. кафедрой СИСиМ



Борычев С.Н.

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины. Целью изучения дисциплины является обучение студентов грамотному решению экономических вопросов в строительстве и эксплуатации элементов городской инфраструктуры.

Задачи изучения дисциплины заключаются в том, чтобы студент глубоко освоил основные экономические категории, специфику их конкретного отраслевого содержания (капитальные вложения в строительство и эксплуатацию, сметная стоимость строительных и ремонтно-строительных работ, договорная цена в строительстве, экономическая эффективность, производительность труда, основные фонды и оборотные средства, себестоимость, прибыль, рентабельность), ознакомился с основными формами хозрасчета, системами финансирования и кредитования строительства и эксплуатации элементов городской инфраструктуры.

Формирование знаний и навыков студентов осуществляется в рамках интерактивных технологий обучения в ходе лекционных, семинарских и практических занятий, выполнения самостоятельной работы, подготовки и выступлений с докладами, ответов на тесты.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.В.ОД.05 Экономика дорожного строительства и хозяйства (сокращенное название «Эк.дор.стр.и хоз.») относится к обязательным дисциплинам вариативной части направления подготовки «Строительство», профиля «Городское строительство и хозяйство», преподается на четвертом курсе в восьмом семестре.

Курс базируется на знаниях материала по дисциплинам «Экономика». Знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения ряда тем по дисциплинам «Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а так же объектов транспортной инфраструктуры;

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;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение о оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

Промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
 Машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

Профессиональные задачи выпускников: участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем; участие в организации управленческой и предпринимательской деятельности в строительстве и жилищно-коммунальной сфере на базе знаний их организационно-правовых основ.

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-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	особенности проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации	контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	оформлять законченные проектно-конструкторские работы
ОПК-7	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	разрабатывать меры по повышению экономической эффективности работы производственного подразделения	оформлять законченные проектно-конструкторские работы
ПК-7	способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	сущность и показатели анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения	разрабатывать меры по повышению экономической эффективности работы производственного подразделения	методологией проведения анализа технической и экономической эффективности деятельности производственного подразделения
ПК-10	знанием организационно-правовых основ управленческой и пред-	организационно-правовые основы управленческой и	осуществлять планирование работы персонала и фондов	методологией планирования работы персонала и формирования

	принимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	оплаты труда в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ния фонда оплаты труда в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства
--	---	--	--	--

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Аудиторные занятия (всего)	42	-	-	-	-	-	-	-	-	42
в том числе:										
Лекции	18		-	-	-	-	-	-	-	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	36	-	-	-	-	-	-	-	-	36
Семинары (С)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	90	-	-	-	-	-	-	-	-	90
В том числе:										
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	-	-	-	-	-	-	-	-	зачет
Общая трудоемкость час	144	-	-	-	-	-	-	-	-	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Контактная работа (по учебным занятиям)	42	-	-	-	-	-	-	-	-	42

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологи формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Роль и место строительства и городского хозяйства в национальной экономике. Особенности инвестиционного проектирования в строительстве и городском хозяйстве	2	-	4	-	9	15	ПК-3, ПК-7, ПК-10
2.	Основы ценообразования в городском строительстве и хозяйстве	2	-	4	-	9	15	ПК-3, ПК-7, ПК-10
3.	Финансирование в городском строительстве и хозяйстве	2	-	4	-	10	16	ПК-3, ПК-7, ПК-10
4.	Основные направления развития коммунального хозяйства	2	-	4	-	10	16	ПК-3, ПК-7, ПК-10
5.	Нормативно-правовая база городского хозяйства	2	-	4	-	10	16	ПК-3, ПК-7, ПК-10
6.	Особенности организации финансов жи-	2	-	4	-	9	15	ПК-3, ПК-7,

	лично-коммунального хозяйства							ПК-10
7.	Экономические основы проектирования городских территорий	2	-	4	-	9	15	ПК-3,ПК-7, ПК-10

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
Предыдущие дисциплины								
1.	Экономика	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины								
1.	Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства	+			+		+	

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	№ 1	Роль и место строительства и городского хозяйства в национальной экономике. Особенности инвестиционного проектирования в строительстве и городском хозяйстве	2	ПК-3,ПК-7, ПК-10
2.	№ 2	Основы ценообразования в городском строительстве и хозяйстве	2	ПК-3,ПК-7, ПК-10
3.	№ 3	Финансирование в городском строительстве и хозяйстве	2	ПК-3,ПК-7, ПК-10
4.	№ 4	Основные направления развития коммунального хозяйства	2	ПК-3,ПК-7, ПК-10
5.	№ 5	Нормативно-правовая база городского хозяйства	2	ПК-3,ПК-7, ПК-10
6.	№ 6	Особенности организации финансов жилищно-коммунального хозяйства	2	ПК-3,ПК-7, ПК-10
7.	№ 7	Экономические основы проектирования городских территорий	2	ПК-3,ПК-7, ПК-10

5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5

1.	Роль и место строительства и городского хозяйства в национальной экономике. Особенности инвестиционного проектирования в строительстве и городском хозяйстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Техничко-экономические особенности строительства и городского хозяйства. Особенности строительного рынка 2. Организационно-правовые формы предприятий городского строительства и хозяйства 3. Тендерные торги: их участники и функции 4. Фазы и стадии (этапы) процесса реализации инвестиционного проекта 5. Участники инвестиционного проекта и их функции. Принятие решений по инвестиционным проектам. Разработка вариантов. 6. Техничко-экономическое обоснование инвестиционного проекта. Бизнес-план инвестиционного проекта 	4	ПК-3,ПК-7, ПК-10
2.	Основы ценообразования в городском строительстве и хозяйстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности ценообразования в строительстве 2. Состав сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ 3. Методы определения сметной стоимости 4. Состав и виды сметной документации 5. Порядок расчетов за выполненные работы, проведение экспертизы и утверждение проектно-сметной документации 6. Фактор времени в строительстве и определение нормы дисконтирования 7. Фактор времени в деятельности подрядных строительных организаций 8. Цена контракта и порядок ее определения 	4	ПК-3,ПК-7, ПК-10
3.	Финансирование в городском строительстве и хозяйстве	<ol style="list-style-type: none"> 1. Финансирование и кредитование капитальных вложений 2. Лизинг в строительстве 	4	ПК-3,ПК-7, ПК-10
4.	Основные направления развития коммунального хозяйства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и структура городского хозяйства. Особенности городского хозяйства. Сложившиеся подходы к инвестированию ЖКХ 2. Инженерная инфраструктура города и ее развитие. Система водоснабжения. Система канализации. Энергетический комплекс. Инфраструктура связи. Развитие инженерной инфраструктуры 3. Реформирование ЖКХ в Российской Федерации 	4	ПК-3,ПК-7, ПК-10
5.	Нормативно-правовая база городского хозяйства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Градостроительный кодекс 2. Жилищный кодекс 3. Основные положения, касающиеся перевода жилого помещения в нежилое помещение и нежилого помещения в жилое помещение 	4	ПК-3,ПК-7, ПК-10
6.	Особенности организации финансов жилищно-коммунального хозяйства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы финансирования ЖКХ 2. Формирование бюджета доходов и расходов предприятий ЖКХ 	4	ПК-3,ПК-7, ПК-10
7.	Экономические основы проектирования городских территорий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экономические требования к выбору территории для города 2. Показатели экономичности планировочной структуры 3. Экономическое обоснование реконструкции городов 	4	ПК-3,ПК-7, ПК-10

		4. Методы экономической оценки реконструкции 5. Оценка экономической эффективности затрат на охрану окружающей среды 6. Отечественный опыт оценки городских территорий		
--	--	--	--	--

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Роль и место строительства и городского хозяйства в национальной экономике. Особенности инвестиционного проектирования в строительстве и городском хозяйстве	Проработка теоретического материала. Техно-экономические особенности строительства и городского хозяйства. Особенности строительного рынка. Организационно-правовые формы предприятий городского строительства и хозяйства. Гендерные торги: их участники и функции. Фазы и стадии (этапы) процесса реализации инвестиционного проекта. Участники инвестиционного проекта и их функции. Принятие решений по инвестиционным проектам. Разработка вариантов. Техно-экономическое обоснование инвестиционного проекта. Бизнес-план инвестиционного проекта	9	ПК-3,ПК-7, ПК-10
2.	Основы ценообразования в городском строительстве и хозяйстве	Проработка теоретического материала. Особенности ценообразования в строительстве. Состав сметной стоимости строительства и строительномонтажных работ. Методы определения сметной стоимости. Состав и виды сметной документации. Порядок расчетов за выполненные работы, проведение экспертизы и утверждение проектно-сметной документации. Фактор времени в строительстве и определение нормы дисконтирования. Фактор времени в деятельности подрядных строительных организаций. Цена контракта и порядок ее определения	9	ПК-3,ПК-7, ПК-10
3.	Финансирование в городском строительстве и хозяйстве	Проработка теоретического материала. Финансирование и кредитование капитальных вложений в городском строительстве и хозяйстве. Лизинг в строительстве	9	ПК-3,ПК-7, ПК-10
4.	Основные направления развития коммунального хозяйства	Проработка теоретического материала. Определение и структура городского хозяйства. Особенности городского хозяйства. Сложившиеся подходы к инвестированию ЖКХ. Инженерная инфраструктура города и ее развитие. Система водоснабжения. Система канализации. Энергетический комплекс. Инфраструктура связи. Развитие инженерной инфраструктуры. Реформирование ЖКХ в Российской Федерации	10	ПК-3,ПК-7, ПК-10
5.	Нормативно	Проработка теоретического материала. Градо-	10	ПК-3,ПК-7, ПК-

	-правовая база городского хозяйства	строительный кодекс Российской Федерации. Жилищный кодекс РФ. Основные положения, касающиеся перевода жилого помещения в нежилое помещение и нежилого помещения в жилое помещение		10
6.	Особенности организации финансов жилищно-коммунального хозяйства	Проработка теоретического материала. Общие вопросы финансирования жилищно-коммунального хозяйства. Формирование бюджета доходов и расходов предприятий жилищно-коммунального хозяйства. Традиционные и новые подходы к проблеме финансирования жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации.	10	ПК-3,ПК-7, ПК-10
7.	Экономические основы проектирования городских территорий	Проработка теоретического материала. Экономические требования к выбору территории для города. Показатели экономичности планировочной структуры. Экономическое обоснование реконструкции городов. Методы экономической оценки реконструкции. Оценка экономической эффективности затрат на охрану окружающей среды. Отечественный опыт оценки городских территорий	9	ПК-3,ПК-7, ПК-10

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-3	+		+		+	Собеседование, тестирование, практическое задание, доклад, зачет
ПК-7	+		+		+	Собеседование, тестирование, практическое задание, доклад, зачет
ПК-10	+		+		+	Собеседование, тестирование, практическое задание, доклад, 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. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459173> (дата обращения: 21.10.2020).

6.2 дополнительная литература

1, Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3463-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115517> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a97ed07408159.98683294. - ISBN 978-5-16-013859-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043213> (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Кузовкова, Т. А. Цифровая экономика и информационное общество : учебное пособие / Т. А. Кузовкова. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 80 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92450.html> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL :<https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL :<http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL :<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL :<http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL :<https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL :<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL :<http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL :<https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL :<http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :
:
<http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :
:
<http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.com/>

6.4 Методические указания к самостоятельной работе

1. Родин И.К. Методические указания для практических занятий по экономике городского строительства и хозяйства для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (бакалавриат) / И.К.Родин – Рязань: Издательство РГАТУ, 2021

2. Родин И.К. Методические указания для самостоятельной работы по экономике городского строительства для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (бакалавриат) / И.К.Родин – Рязань: Издательство РГАТУ, 2021

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

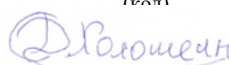
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины
(Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

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
08.03.01 «Строительство»

(год) (название)



Д.В. Колошеин

«31» мая 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01-«Строительство»
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Автомобильные дороги»
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1, 2

Курсовая(ой) работа/проект 1 семестр Зачет 1 семестр Экзамен 2 семестр


Рязань-2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01-«Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного министерством образования и науки Российской Федерации 12.03.2015 №201

(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 «31» мая 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой СИСИМ 
(кафедра)

(подпись)

Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

1.1. Цели дисциплины:

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

1.2. Задачи 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 строительства;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые качественные результаты.

Профессиональные задачи выпускников:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;
- расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;
- составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01-«Строительство» (квалификация – «бакалавр»). Индекс дисциплины: Б1.Б.6.

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 ряда последующих дисциплин подготовки бакалавров по указанному направлению (п. 5.2).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- 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;

- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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			
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в области строительства	решать типовые задачи математики, содержательно интерпретировать результаты решения задач	иметь навыки работы со специальной математической литературой
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	элементы линейной и векторной алгебры, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения,	самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания	владеть методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии

		числовые и степенные ряды		
ОПК-3	владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	векторную алгебру и аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве	решать типовые задачи векторной алгебры и аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	иметь навыки изображения на плоскости пространственных конструкций из прямых линий и плоскостей

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	72	36	36		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	108	72	36		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы (типовые расчёты)	56	36	20		
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	52	36	16		
Контроль	36		36		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачёт	экз.		
Общая трудоемкость час	252	126	126		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7	3,5	3,5		
Контактная работа (по учебным занятиям)	108	54	54		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технология формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабор. работы	Практич. занятия.	Курсов. п/р	Самост. работа	Всего час. (без экзам. и зач.)	
	I семестр.	18		36		72	126	
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	2		6		12	20	ОК-7, ОПК-2

2.	Векторная алгебра	2		4		8	14	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
3.	Аналитическая геометрия	2		6		12	20	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
4.	Предел и непрерывность функции	2		4		8	14	ОК-7, ОПК-2
5.	Производная и дифференциал	2		6		12	20	ОК-7, ОПК-2
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	2		2		4	8	ОК-7, ОПК-2
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	6		8		16	30	ОК-7, ОПК-2
	II семестр.	18		36		36	90	
8.	Неопределённый интеграл	4		8		8	20	ОК-7, ОПК-2
9.	Определённый интеграл	2		4		4	10	ОК-7, ОПК-2
10.	Функции нескольких переменных (ФМП)	2		4		4	10	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
11.	Комплексные числа	2		4		4	10	ОК-7, ОПК-2
12.	Дифференциальные уравнения	4		8		8	20	ОК-7, ОПК-2
13.	Числовые и степенные ряды	4		8		8	20	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												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Предшествующие дисциплины														
1.	Школьный курс математики	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины														
1.	Физика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Теоретическая механика	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+
3.	Термодинамика и теплопередача	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+
4.	Гидравлика	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+
5.	Инженерная геодезия	+	+	+		+		+	+	+	+		+	
6.	Механика грунтов	+	+	+		+		+	+	+	+		+	+
7.	Сопротивление материалов	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Темы разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1.	Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	1. Определители квадратных матриц. Теорема Лапласа. 2. Свойства определителей. 3. Матрицы и действия над ними. 4. Обратная матрица. 5. Матричное решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). 6. Решение СЛАУ по формулы Крамера. 7. Решение СЛАУ методом Гаусса.	2	ОК-7, ОПК-2
2.	Векторная алгебра	8. Направленные отрезки и векторы. 9. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства. 10. Линейная комбинация векторов. Разложение вектора по базису. 11. Проекция вектора на ось и её свойства. Равенство координат и проекций вектора в декартовом базисе. 12. Скалярное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. 13. Векторное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме. 14. Смешанное произведение векторов, его свойства и выражение в координатной форме.	2	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
3.	Аналитическая геометрия	15. Различные уравнения прямой линии на плоскости. 16. Расстояние от точки до прямой линии на плоскости. 17. Угол между прямыми линиями на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых линий. 18. Полярная система координат на плоскости. 19. Определение, уравнение и построение эллипса, его эксцентриситет. 20. Определение, уравнение и построение гиперболы, её эксцентриситет. 21. Определение, уравнение и построение параболы. 22. Определение эллипса и гиперболы с помощью директрисы и фокуса. 23. Различные уравнения плоскости в пространстве. Расстояние от точки до плоскости. 24. Различные уравнения прямой линии в пространстве. 25. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.	2	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
4.	Предел и непрерывность функции	26. Обращение с несобственными числами: конечными $a-0$, $a+0$ и бесконечными $+\infty$, $-\infty$, ∞ . Выражения с неопределённым значением. Понятие предельной точки числового множества. 27. Предел и непрерывность функции в точке. Односторонние пределы.	2	ОК-7, ОПК-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>	2	ОК-7, ОПК-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 $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$.</p> <p>59. Формулы Тейлора и Маклорена.</p>	2	ОК-7, ОПК-2
7.	Исследование поведения функций и	<p>60. Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции.</p> <p>61. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной.</p>	6	ОК-7, ОПК-2

	построение их графиков	62. Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. 63. Асимптоты графика функции. 64. Общий план исследования функции и построение её графика. 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.	4	ОК-7, ОПК-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.	2	ОК-7, ОПК-2

		87. Вычисление объёма тела с помощью определённого интеграла.		
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. 91. Понятие экстремума функции двух переменных. Необходимое и достаточное условия экстремума.	2	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
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.	2	ОК-7, ОПК-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.	4	ОК-7, ОПК-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 $(x - x_0)$.	4	ОК-7, ОПК-2

		<p>112. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>113. Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций $1/(1+x)$, $\ln(1+x)$, $1/(1+x^2)$, $\arctg(x)$.</p> <p>114. Ряды Тейлора и Маклорена.</p> <p>115. Разложение в ряд Маклорена функций e^x, $\sin x$, $\cos x$.</p> <p>116. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.</p>		
--	--	---	--	--

5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
I 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>	6	ОК-7, ОПК-2
2.	Векторная алгебра	<p>Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства. Линейная комбинация векторов</p> <p>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>	4	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
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</p>	6	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3

		расположение двух плоскостей в пространстве, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве.		
4.	Предел и непрерывность функции	<p>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>Пределный 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>	4	ОК-7, ОПК-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>	6	ОК-7, ОПК-2
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	<p>Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$. Формулы Тейлора и Маклорена.</p>	2	ОК-7, ОПК-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.</p>	8	ОК-7, ОПК-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 $\int \frac{(Mx + N)dx}{ax^2 + bx + c}$, $\int \frac{(Mx + N)dx}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$).</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 $\int R(x, \sqrt{a^2 - x^2})dx$, $\int R(x, \sqrt{a^2 + x^2})dx$, $\int R(x, \sqrt{x^2 - a^2})dx$ с помощью тригонометрических подстановок.</p>	8	ОК-7, ОПК-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>	4	ОК-7, ОПК-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>	4	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
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>	4	ОК-7, ОПК-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.</p>	8	ОК-7, ОПК-2

		<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>		
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>Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости знакопеременного ряда.</p> <p>Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды по степеням $(x - x_0)$. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций $1/(1+x)$, $\ln(1+x)$, $1/(1+x^2)$, $\arctg(x)$. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена функций e^x, $\sin x$, $\cos x$. Вычисление определённых интегралов разложением подынтегральной функции в ряд Маклорена.</p>	8	ОК-7, ОПК-2

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	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>	12	ОК-7, ОПК-2
2.	Векторная алгебра	<p>Направленные отрезки и векторы. Линейные операции над векторами. Понятие линейного пространства. Линейная комбинация векторов</p> <p>Разложение вектора по базису. Проекция вектора на</p>	8	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3

		<p>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>		
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>	12	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
4.	Предел и непрерывность функции	<p>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>	8	ОК-7, ОПК-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</p>	12	ОК-7, ОПК-2

		функции. Дифференцирование вектор-функции скалярного аргумента.		
6.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях	Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Формула Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя для раскрытия неопределённостей вида $\left(\frac{0}{0}\right)$ и $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$. Формулы Тейлора и Маклорена.	4	ОК-7, ОПК-2
7.	Исследование поведения функций и построение их графиков	Достаточные условия возрастания, убывания и постоянства функции. Исследование функции на максимум и минимум с помощью первой производной. Достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общий план исследования функции и построение её графика. Достаточные условия максимума и минимума функции, основанные на постоянстве знака второй производной. Прикладные задачи на экстремум. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке.	16	ОК-7, ОПК-2
2 семестр				
8.	Неопределённый интеграл	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). Метод интегрирования по частям неопределённого интеграла. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трёхчлен (интегралы видов $\int \frac{(Mx + N)dx}{ax^2 + bx + c}$, $\int \frac{(Mx + N)dx}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$). Рациональные дроби. Интегрирование простейших дробей. Разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших дробей. Метод неопределённых коэффициентов. Схема интегрирования рациональных дробей. Интегрирование некоторых классов тригонометрических функций. 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-7, ОПК-2
9.	Определённый интеграл	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. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Вычисление длины дуги с	4	ОК-7, ОПК-2

		помощью определённого интеграла. Вычисление объёма тела с помощью определённого интеграла.		
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>	4	ОК-7, ОПК-2, ОПК-3
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>	4	ОК-7, ОПК-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.</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>	8	ОК-7, ОПК-2
13.	Числовые и степенные ряды	<p>Ряд и его сходимости. 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 $(x - x_0)$. Свойства степенных рядов: непрерывность суммы ряда, дифференцирование и интегрирование в интервале сходимости.</p> <p>Применение ряда геометрической прогрессии для разложения в ряд функций $1/(1+x)$, $\ln(1+x)$, $1/(1+x^2)$, $\arctg(x)$. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряд Маклорена</p>	8	ОК-7, ОПК-2

	функций $e^x, \sin x, \cos x$. определённых интегралов подынтегральной функции в ряд Маклорена.	Вычисление разложением	
--	--	---------------------------	--

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
	ЛК	ПЗ	ТР	СРС	
ОК-7	+	+	+	+	Защита ТР, проведение КР, работа у доски, тест, зачёт, экзамен
ОПК-2	+	+	+	+	Защита ТР, проведение КР, работа у доски, тест, зачёт, экзамен
ОПК-3	+	+	+	+	Защита ТР, проведение КР, работа у доски, тест, зачёт, экзамен

ЛК – лекция, ПЗ – практические занятия, ТР – типовой расчёт, СРС – самостоятельная работа студента, КР – контрольная работа.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 401 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07001-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449938>.

6.2. Дополнительная литература

2. Математика: учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева; под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 496 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010118-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/989799>.
3. Глухова, О.Ю. Математика: учебно-методическое пособие / О.Ю. Глухова, О.В. Малышенко. – Кемерово: КемГУ, 2018. – 118 с. – ISBN 978-5-8353-2412-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/135231>.
4. Березина, Н.А. Высшая математика: учебное пособие / Н.А. Березина. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2019. – 158 с. – ISBN 978-5-9758-1888-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/80978.html>.
5. Математика: учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева; под ред. Л.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 496 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010118-7. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/989799>.
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 библиотеке РГАТУ).
7. Шипачёв, В.С. Высшая математика. Полный курс: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / В.С. Шипачёв; под ред. А.Н. Тихонова. – 4-е изд., исп. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 607 с. – ЭБС «Юрайт».
8. Дорофеев, С.Н. Высшая математика [Электронный ресурс] / С.Н. Дорофеев. – М.: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2011. – 592 с. – ЭБС «БиблиоРоссика».
9. Методические указания для самостоятельной работы по выполнению и подготовке к защите типовых расчётов с индивидуальными заданиями по дисциплине «Математика»

- для студентов-очников направления подготовки 08.03.01 «Строительство» [Электронный ресурс] – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 99 с. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Студентам-очникам»).
10. Владимирова, А.Ф. Системы линейных алгебраических уравнений, векторная алгебра, аналитическая геометрия: рабочая тетрадь и индивидуальные задания [Текст] / А.Ф. Владимирова. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. – 56 с. – (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Студентам-очникам»).
 11. Владимирова, А.Ф. Тезисы лекций по дисциплине «Математика» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимирова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 32 с. – ЭБ РГАТУ.
 12. Владимирова, А.Ф. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Математика» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» [Электронный ресурс] / А.Ф. Владимирова. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2020. – 110 с. – ЭБ РГАТУ.
 13. Владимирова, А.Ф. Теория направленных отрезков и геометрических векторов: учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей [Текст] / А.Ф. Владимирова. – Рязань: РГАТУ, 2010. – 37 с. (10 экз. в библиотеке РГАТУ. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»)).
 14. Владимирова, А.Ф. О распространённости логически противоречивых определений в учебной литературе по векторной алгебре [Текст] / А.Ф. Владимирова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2010. – №3(7). – С.48-56. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
 15. Владимирова, А.Ф. Функция как одно из первоначальных неопределяемых понятий математики или диалектика категорий «предмет» и «функция» [Текст] / А.Ф. Владимирова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2012. – №4(16). – С.14-21. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
 16. Владимирова, А.Ф. О понятиях предела и непрерывности функции одной действительной переменной в преподавании «Введения в математический анализ» [Текст] / А.Ф. Владимирова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2014. – №1(21). – С.8-13. (Сайт А.Ф. Владимирова, раздел «Публикации»).
 17. Владимирова, А.Ф. О преодолении иллюзий в определении функции "Определитель" [Текст] / А.Ф. Владимирова // 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»).
 18. Владимирова, А.Ф. Об определениях несобственного интеграла и ряда / А.Ф. Владимирова // 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»).
 19. Владимирова, А.Ф. Обучение студентов обращению с несобственными числами: бесконечными $+\infty$, $-\infty$, ∞ и конечными $a+0$, $a-0$ [Текст] / А.Ф. Владимирова // 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.
 20. Владимирова, А.Ф. Понятие обобщённо непрерывной функции и его применение при вычислении пределов [Текст] / А.Ф. Владимирова // 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»).

21. Владимирова, А.Ф. О понятии величины в математике и её приложениях [Текст] / А.Ф. Владимирова // 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»).

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»

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» -

<http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» -

<http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP – адресу ; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 0.1.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNIANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

7. Сайт А.Ф. Владимирова – Режим доступа: <https://vlaf53.wixsite.com/vlaf>

6.5. Методические указания к лабораторным занятиям – лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы – курсовое проектирование не предусмотрено

Для лучшей организации самостоятельной работы студентов вводятся типовые расчёты (ТР) [9], которые представляют собой набор индивидуальных заданий по большинству разделов дисциплины. В каждом семестре студенты выполняют два ТР. Проводятся защита ТР с выставлением оценок за практическую часть и за теорию и общей оценки.

С целью экономии времени и организации самостоятельной работы студентов и для удобства выполнения ТР №1 первого семестра подготовлена рабочая тетрадь [10].

Контрольные работы (КР) проводятся по разделам, не включённым в ТР. В конце семестра проводится тестирование. По каждому разделу рекомендуется проводить не менее одной-двух теоретических контрольных работ (ТКР).

Для самостоятельной работы предназначено пособие [13] по векторной алгебре. Для самостоятельной работы студентов по освоению основных понятий математики – векторов, функций, пределов, определителей – предназначены также научно-методические статьи А.Ф. Владимирова [14-21], которые полезны не только студентам, но и преподавателям математических дисциплин.

Результаты работы студента в течение каждого семестра учитываются на зачёте и экзамене.

7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

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	лицензия № 63508759	без ограничений

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории 2 первого учебного корпуса на 90 и более учебных мест.

Практические занятия проводятся в учебных аудиториях 312, 317 1-го корпуса на 30 учебных мест.

Самостоятельная работа проводится в читальных залах библиотеки (ауд. 203-Б и 204-Б 1-го учебного корпуса и ауд. 64 2-го учебного корпуса) на 10 и более рабочих мест, оснащённых компьютерами с локальной сетью и выходом в интернет.

9.2. Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий)

Для лекционных занятий:

Лекции проводятся в аудитории 2 первого учебного корпуса на 90 и более учебных мест.

Название оборудования	Марка	шт.
Ноутбук	Lenovo Idea Pad	1
Мультимедиа-проектор	ACER X1161P, разрешение 800x600, световой поток 2700 лм	1
Настенный экран	разрешение экрана 4000x3000	1
Акустическое сопровождение	25Вт	2

Для практических занятий:

Ауд. 312: доски (зелёные) – 2 шт., информационный стенд – 1 шт., ноутбук Lenovo Idea Pad.

Для самостоятельной работы:

Самостоятельная работа проходит в зале информации (читальном зале) (1 корпус, 203-Б аудитория) на 50 рабочих мест.

Название оборудования	Марка*	шт.
Ноутбук	Samsung	1
Мультимедиа-проектор	Toshiba TLP-X3000A	1
Проектор	Canon LV-5220	1
Проектор	Sanyo PLC-XU300	1
Настенный экран	Экран на треноге ScreenMedia	1
Магнитно-маркерная доска	TSX	1
Интерактивная доска	SMART Board 680	1
Персональный компьютер	Pentium	10 и более
Сеть интернет	*	

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 08.03.01
«Строительство»



Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Информатика»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

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) 08.03.01 «Строительство»,
утвержденного 12.03.2015
(дата утверждения ФГОС ВО)

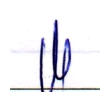
Разработчики: доцент кафедры бизнес-информатики
и прикладной математики _____ Черкашина Л.В.



(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021г.,
протокол № 10а

Зав. кафедрой СИСиМ
_____ (кафедра)



(подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Борычев С.Н.

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является освоение студентами основ информационных технологий и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

Задачи курса:

- 1) дать студенту базовые знания по основам информационных технологий;
- 2) научить использовать современные пакеты прикладных программ на уровне квалифицированного пользователя.

Профессиональные задачи:

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест,

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.7 «Информатика» относится к базовой части дисциплин направления подготовки «Строительство», профиля «Автомобильные дороги». Сокращенное наименование дисциплины – Информатика.

Данная дисциплина формирует знания, умения и владения, которые необходимы для освоения последующих дисциплин: «Основы автоматизированного проектирования», «Компьютерное моделирование в строительстве».

Область профессиональной деятельности:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности:

изыскательская и проектно-конструкторская (основная);

производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная);

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (дополнительная).

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			
ОПК-4	владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Знать методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов; содержание и способы использования компьютерной техники и информационных технологий	Уметь применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности	Иметь навыки (владеть) методами автоматизации решения профессиональных задач с помощью прикладного программного обеспечения
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать понятие информации и информационного общества, основы организации компьютерной безопасности и защиты информации	Уметь работать в локальных и глобальных сетях; применять основные методы защиты информации	Иметь навыки (владеть) средствами компьютерной техники и информационных технологий; работы с базами данных

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2			
Аудиторные занятия (всего)	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>					
Самостоятельная работа (всего)	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Домашнее задание	30	30			
Подготовка к устному опросу	24	24			
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	108	108			
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3			
Контактная работа (всего по дисциплине)	54	54			

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенции						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (безэкзама)	
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов	6	6	6		18	36	ОПК-4, ОПК-6
2	Базы данных	6	6	6		18	36	ОПК-4, ОПК-6
3	Компьютерные сети и основы защиты информации	6	6	6		18	36	ОПК-4, ОПК-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
Последующие дисциплины				
1.	Основы автоматизированного проектирования	+	+	+
2.	Компьютерное моделирование в строительстве	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.) очная/заочная формы обучения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов	<p>Тема 1. Понятие информации 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>Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов Аппаратная конфигурация вычислительной системы. Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Программная конфигурация вычислительной системы. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей.</p> <p>Тема 3. Алгоритмизация и программирование Основные понятия программирования. Основные системы программирования. Эволюция языков программирования. Основы алгоритмизации. Методика разработки алгоритмов. Основные этапы компьютерного решения задач</p>	2 2 2	ОПК-4, ОПК-6
2	Базы данных	<p>Тема 3. Базы данных Понятие базы данных и СУБД. Типы данных Microsoft Access. Основные свойства полей таблиц базы данных СУБД Microsoft Access. Основные типы объектов базы данных СУБД Microsoft Access. Технология создания базовых таблиц. Технология создания межтабличных связей. Технология создания запросов и отчетов.</p>	6	ОПК-4, ОПК-6
3	Компьютерные сети и основы защиты информации	<p>Тема 4. Локальные и глобальные сети Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Сетевые протоколы. Электронная почта. Всемирная паутина.</p> <p>Тема 5. Основы защиты информации</p>	4 2	ОПК-4, ОПК-6

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.) очная/заочная формы обучения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации в компьютерных системах. Методы защиты информации. Особенности защиты информации в 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	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Текстовый процессор MicrosoftWord. Базовые возможности, основные понятия, работа с таблицами, рисунками и объектами средствами MicrosoftWord.	6	ОПК-4, ОПК-6
2	Базы данных	Основы технологии работы в СУБД. Типовая структура интерфейса. Функциональные возможности, основные команды выполнения типовых операций в среде СУБД.	6	ОПК-4, ОПК-6
3	Компьютерные сети и основы защиты информации	Web-браузер. Интернет и его службы	6	ОПК-4, ОПК-6

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Понятие информации	2	ОПК-4, ОПК-6
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Технические и программные средства реализации информационных процессов	4	ОПК-4, ОПК-6
3	Базы данных	Базы данных	6	ОПК-4, ОПК-6

4	Компьютерные сети и основы защиты информации	Локальные и глобальные сети	2	ОПК-4, ОПК-6
5	Компьютерные сети и основы защиты информации	Основы защиты информации	4	ОПК-4, ОПК-6

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.) очная/заочная формы обучения	Формируемые компетенции
1.	Технические и программные средства реализации информационных процессов	Подготовка к устному опросу Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Подготовка к зачету	18	ОПК-4, ОПК-6
2.	Базы данных	Выполнение домашних заданий Подготовка к устному опросу Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Подготовка к зачету	18	ОПК-4, ОПК-6
3.	Компьютерные сети и основы защиты информации	Выполнение домашних заданий Подготовка к устному опросу Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы Подготовка к зачету	18	ОПК-4, ОПК-6

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	
ОПК-4	+	+	+		+	устный опрос, защита отчета по лабораторной работе, проверка домашнего задания, зачет
ОПК-6	+	+	+		+	устный опрос, защита отчета по лабораторной работе, проверка домашнего задания, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С. Р. Гуриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М : Форум, 2020. - 630 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015023-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1014656> (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Дополнительная литература

1. Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-7782-3435-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91207.html> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449779> (дата обращения: 21.10.2020).
3. Информатика : методические указания / составители В. А. Самойлов [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2019. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145618> (дата обращения: 21.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Периодические издания

- 1 Информатика [Текст]: ежемесячный журнал.- М.: ООО «Издательский дом «Первое сентября».-12 раз в год. – 2010-2015.
- 2 Информационные технологии [Текст]: теоретический и прикладной научно-технический журнал. - М.: Издательство «Новые технологии»– 12 раз в год, – 2010-2015.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL :<https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL :<http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL :<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL :<http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL :<https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL :<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL :<http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL :<https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL :<http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :
<http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :
<http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

- 1 Информатика: методические указания к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГГУ, 2021.

6.6 Методические указания к практическим занятиям.

- 1 Информатика: методические указания к практическим занятиям [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГГУ, 2021.

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

- 1 Информатика: методические указания для самостоятельной работы [Электронный ресурс] – Рязань, ЭБС ФГБОУ ВО РГГУ, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - 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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений

15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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


8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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»

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство
(код) (название)



Д.В.Колошеин

« 31 » _____ мая 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ и ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования
бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность)
08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр Диф. зачет _____ семестр Экзамен 1 курс

Рязань, 2021г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности): 08.03.01 Строительство, утвержденного 12 март 2015г. №201
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: к.т.н., доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



(подпись)

Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»

(должность, кафедра)



(подпись)

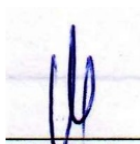
Шеремет И.В.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

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 бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр» готов решать следующие профессиональные задачи:

- изыскательская и проектно-конструкторская деятельность;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Код учебного цикла УЦ ООП – Б1. Индекс Б1.Б.8. Базовая часть. Б1- дисциплина (модули)

Для изучения дисциплины требуется знание основных понятий, аксиом, теорем, формул геометрии и элементов тригонометрии, а также умение выполнять простейшие геометрические построения с использованием измерительных и чертежных инструментов. Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Базой изучения данной дисциплины являются качественные знания довузовского блока дисциплин: геометрии, черчения, основ информатики, аналитической геометрии.

Начертательная геометрия и инженерная графика является основой для изучения сопротивления материалов, теоретической механики, компьютерной графики в архитектурно-строительном проектировании. Начертательная геометрия и инженерная графика обеспечивает студента минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет успешно изучать сопротивление материалов, теорию машин и механизмов, детали машин и другие конструкторско-технологические и специальные дисциплины, а также овладевать новыми знаниями в области компьютерной графики, геометрического моделирования и др.

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по направлению подготовки СТРОИТЕЛЬСТВО являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»:
 изыскательская и проектно-конструкторская;
 производственно-технологическая и производственно-управленческая;
 монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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			
ОПК-3	Владеть основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимым для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений конструкций, составления конструкционной документации и деталей.	<ul style="list-style-type: none"> - проекционный метод отображения фигур в пространстве; - метод Г.Монжа; 	<ul style="list-style-type: none"> - решения позиционных, метрических задач; - находить следы прямой, плоскости; - находить натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника; - решать задачи на теорему о проецировании прямого угла; 	<ul style="list-style-type: none"> - применения способов преобразования комплексного чертежа к решению задач; - изображения многогранников, поверхностей;
ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с исполь	<ul style="list-style-type: none"> - конструкторскую документацию, ЕСКД; - оформление чертежей; 	<ul style="list-style-type: none"> - правила выполнения видов, сечений, разрезов; - правила построения аксонометрических проекций; 	<ul style="list-style-type: none"> - изображения и обозначения резьбы и резьбовых соединений; - рабочие чертежи деталей; - выполнения эскизов

	зованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			деталей машин; - изображения сборочной единицы; - эксплуатационная документация;
--	--	--	--	--

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	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>					
Самостоятельная работа (всего)	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Реферат	10	10			
<i>Другие виды самостоятельной работы, к/р</i>	44	44			
Самостоятельная работа на подготовку сдачи экзамена	36	36			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (всего по дисциплине)	54	54			

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК, ПК)
		Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия	Курсовой ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзамен)	
1	Начертательная геометрия	18		18	-	36	72	ОПК-3
2	Инженерная графика	-	18		-	18	36	ОПК-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
Последующие дисциплины			
1	Теоретическая и прикладная механика	+	+
2	Сопротивление материалов	+	+
3	Компьютерное моделирование в строительстве		+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<i>1.1 Предмет начертательной геометрии</i>				
1	Предмет начертательной геометрии	1.1.1 Введение. Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический курс развития дисциплины. Методы проецирования. Основные свойства центрального, параллельного, ортогонального проецирования.	4	ОПК-3
		1.1.2.Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на ком комплексном чертеже Г.Монжа.		
		1.1.3 Точка в системе плоскостей Π_1, Π_2 . Точка в системе плоскостей Π_1, Π_2, Π_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).	4	ОПК-3
		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).	4	ОПК-3
		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.	2	ОПК-3
		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).	2	ОПК-3
		1.5.2.Кривые линии и их проекции, построение циркульных и левальных 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).	2	ОПК-3
		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. Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции. Проецирование геометрических элементов на аксонометрическую плоскость проекций (круг, окружность, треугольник). Аксонометрическая проекция детали.		

5.4 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	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	ОПК-3
2	1.1.3	Задание точки, линии, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Метод Г. Монжа. Точка в системе плоскостей Π_1, Π_2, Π_3 . Координаты точки.	2	ОПК-3
		<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	ОПК-3
4	1.2.4	Следы прямой. Линии уровня, проецирующие прямые.	2	ОПК-3
5	1.2.5	Следы плоскости, главные линии плоскости. Плоскости уровня, проецирующие плоскости.	2	ОПК-3
		<i>Метрические задачи</i>		
6	1.3.1	Метрические задачи. Определение натуральной величины отрезка прямой методом прямоугольного треугольника.	2	ОПК-3
7	1.3.2	Теорема о проекции прямого угла, задачи на перпендикулярность прямой и плоскости.	2	ОПК-3
		<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	ОПК-3
9	1.4.3	Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач	2	ОПК-3

5.5 Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<i>Геометрическое черчение</i>				
1	2.1.1	Конструкторская документация. ЕСКД. Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежа. Чертежные инструменты.	2	ОПК-6
2	2.1.2	Оформление чертежей. Требования к оформлению чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, основная надпись. Нанесение и простановка размеров. Сопряжения.	2	ОПК-6
<i>Проекционное черчение</i>				
3	2.2.1	Виды (основные, дополнительные, местные). Сечения. Разрезы.	2	ОПК-6
4	2.2.2	АксонOMETрические проекции деталей.	2	ОПК-6
<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	ОПК-6
6	2.3.2	Рабочие чертежи деталей Требования к рабочим чертежам деталей; особенности выполнения рабочих чертежей деталей.	2	ОПК-6
7	2.3.3	Выполнение эскизов деталей машин. Требования к выполнению эскизов деталей в учебном процессе; последовательность эскизирования. Шероховатость. Правила нанесения обозначения.	2	ОПК-6
8	2.3.4	Изображение сборочной единицы. Сборочный чертеж изделий.	2	ОПК-6
<i>Строительное черчение</i>				
9	2.4	Выполнение разреза здания.	2	ОПК-6

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	ОПК-3
<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	ОПК-3
<i>Метрические задачи</i>				
3	1.3	Метрические задачи (определение расстояний между объектами).	2	ОПК-3
<i>Способы преобразования комплексного чертежа</i>				

4	1.4	Способы преобразования комплексного чертежа. Метод плоскопараллельного перемещения. Метод введения дополнительной плоскости проекций	4	ОПК-3
		<i>Многогранники</i>		
5	1.5	Многогранники. Взаимное пересечение многогранников.	14	ОПК-3
		<i>Поверхности</i>		
6	1.6	Кривые линии. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности, циклические.	12	ОПК-3
		Подготовка и сдача экзамена	36	
<i>Инженерная графика Геометрическое черчение</i>				
7	2.1.1	ЕСКД. Основная надпись.	2	ОПК-6
8	2.1.2	Форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные. Нанесение и простановка размеров. Сопряжение.	2	ОПК-6
		<i>Проекционное черчение</i>		
9	2.2.1	Виды, разрезы, сечения.	2	ОПК-6
10	2.2.2	Построение аксонометрических проекций детали.	2	ОПК-6
		<i>Машиностроительное черчение</i>		
11	2.3.1	Изображение и обозначение резьбы на чертежах.	2	ОПК-6
12	2.3.2	Выполнение рабочих чертежей деталей.	2	ОПК-6
13	2.3.3	Выполнение эскизов деталей.	2	ОПК-6
14	2.3.4	Выполнение сборочного чертежа.	2	ОПК-6
		<i>Строительное черчение</i>		
15	2.4	Выполнение разреза здания.	2	ОПК-6

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	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты, экзамен
ОПК-6		+			+	Выполнение заданий для лабораторных работ, тесты, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

Нуралин, А. Ж. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие / А. Ж. Нуралин. — Уральск : ЗКАТУ им. Жангир хана, 2019. — 313 с. — ISBN 978-601-319-169-0.
Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147901> (дата обращения: 21.10.2020).

6.2 Дополнительная литература

1. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 1 : учебное пособие / М. В. Савенков, С. А. Гришин, Н. Н. Зеленова, Т. Н. Бурунова. — Ростов-на-Дону : Институт водного транспорта имени

Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2015. — 94 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57350.html> ().

2. Савенков, М. В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 2 : учебное пособие / М. В. Савенков, С. А. Гришин, Н. Н. Зеленова. — Ростов-на-Дону : Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016. — 105 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57351.html>).

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07025-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432988> (дата обращения: 21.10.2020).

4. Начертательная геометрия и инженерная графика: Учебное пособие / Гулидова Л.Н., Константинова О.Н., Касьянова Е.Н. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 160 с.: ISBN 978-5-7638-3565-6. –Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978662>. – Режим доступа: по подписке.

6.3 Периодические издания - нет

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «ЮРАЙТ» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
2. Облегчённая система трёхмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D LT для ЭВМ. Версии 9 и 10. Демонстрационные версии КОМПАС-3D.
3. Михалкин К.С., Хабаров С.К. КОМПАС-3D V6. Практическое руководство / Михалкин К.С., Хабаров С.К. – Москва: ООО «Бином-Пресс», 2020г - 86с.

6.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Шеремет И.В. Начертательная геометрия. Методические указания для выполнения практических занятий для студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.
2. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по геометрическому черчению для студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.
3. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по проекционному черчению для студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.
4. Шеремет И.В. Инженерная графика. Методические указания для выполнения лабораторных работ по машиностроительному черчению для студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Шеремет И.В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Вопросы и задачи для самостоятельной работы студентов 1 курса автодорожного факультета направления подготовки «Строительство». РГАТУ, 2021г.

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

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

- Лекции проводятся в аудитории №82– учебный корпус №2 на 100 и более рабочих мест.
- Лабораторные занятия: кабинет начертательной геометрии и инженерной графики №110 - учебный корпус №2 мест 30
- Практические занятия: кабинет начертательной геометрии и инженерной графики №110 - учебный корпус №2 мест 30
- Самостоятельная работа: лаборатория программных комплексов расчета конструкций на ЭВМ №115 - учебный корпус №2 мест 30

7.2 Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024768	
Экран настенный, колонки, классная доска		

Для практических занятий:

Название оборудования	Марка	шт.
Мультимедиа-проектор	NEC Projector NP 215 G 1024 768	
Экран настенный, колонки, классная доска		
Угольник		15
Циркуль		15
Транспортив		17

Для самостоятельной работы:

Название оборудования	Марка	шт.
Компьютеры	компьютеры Neo - с выходом в интернет D-Link <DIR-300 rev.N> Wireiess 150 Router2010	16
Сканер	“Mystek” 1200	
Плоттер	D-Link<DIR-300 rev.N>Wireiess 150 Router2010.;	
Кондиционер		2
Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet.		15

Макеты: «Точка в системе плоскостей П1,П2,П3», «Прямая», «Следы прямой», «Плоскость», «Поверхности», а также плакаты по всем изучаемым темам инженерной графики.

7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

Компас-3D V16. Договор № МЦ-15-00228. Количество рабочих мест для студентов 10.
Орега свободно распространяемая, без ограничений.

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

Оформляется отдельным документом как приложение 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
08.03.01 Строительство
(код) (название)

__Д.В. Колошеин

« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

физика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 1,2

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 1

Экзамен 2 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г. _____

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики _____
(должность, кафедра) д.б.н., профессор кафедры «Электротехника и физика»

_____ В.М. Пашенко
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующей кафедрой СИСиМ



Борзчев С.Н.

Цели и задачи дисциплины:

Данный курс содержит изложение основных разделов курса общей физики, без понимания которых невозможно строительство и эксплуатация зданий и сооружений, и разработка методов соответствующих инженерных расчетов.

Основная цель курса – формирование научного подхода к анализу наблюдаемых физических явлений, получение студентами тех базовых знаний, без которых невозможна деятельность инженера в любой технологической отрасли.

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 ООП:

Дисциплина «Физика» - индекс Б1.Б.9 - входит в состав дисциплин (модулей) базовой части. 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», «Сопrotивление материалов», «Гидравлика», «Общая электротехника и электроника».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата,

включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций.
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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			
ОК1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	законы развития природы; этапы развития естествознания процесс эволюции естественнонаучной картины мира	Оперировать знаниями законов природы в профессиональной деятельности; самостоятельно анализировать научную литературу	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 1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	– фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; – назначение и принципы действия важнейших физических приборов	– объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; – работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; – использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных	–использования основных общефизических законов и принципов в профессиональной деятельности; –правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; –обработки и интерпретирования результатов эксперимента; – использования методов физического моделирования в

			<p>данных;</p> <p>– использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;</p>	<p>инженерной практике</p> <p>–применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;</p>
ОПК 2	<p>способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	<p>– основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;</p> <p>–основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;</p>	<p>– указать, какие законы описывают данное явление или эффект;</p> <p>– истолковывать смысл физических величин и понятий;</p> <p>–записывать уравнения для физических величин в системе СИ;</p>	<p>–использования основных общефизических законов и принципов в профессиональной деятельности;</p>

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Распределение рабочего времени:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Аудиторные занятия (всего)	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>					
Самостоятельная работа (всего)	108	54	54		
В том числе:					-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	экзамен		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36		36		
КОНТРОЛЬ					
Общая трудоемкость час	252	108	108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7	4	3		

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	Самостоят. работа	Всего часов(без экзамена)	
1.	Физические основы механики	10	12	8		34	64	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
2.	Статистическая физика и термодинамика	8	12	10		24	54	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2

3.	Электричество и магнетизм	10	8	8		26	27	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
4.	Оптика	4	4	10		14	53	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
5.	Квантовая физика	4	-	-		10	18	ОК-1 ОПК-1 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	4	5			...
Предшествующие дисциплины									
1.	Математика	+	+	+	+	+			
Последующие дисциплины									
1.	Прикладная механика	+							
2.	Сопротивление материалов	+							
3.	Материаловедение	+	+	+	+				
4.	Общая электротехника и электроника			+					
5.	Гидравлика	+	+						
6.	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> 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.	1	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
		<u>Динамика вращательного движения</u> 1. Момент инерции. 2. Моменты инерции тел правильной геометрической формы относительно оси симметрии. 3. Теорема Штейнера.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2

		<p>4. Момент силы.</p> <p>5. Основной закон динамики вращательного движения.</p> <p>6. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.</p> <p>7. Аналогия между формулами поступательного и вращательного движения.</p>		
		<p align="center"><u>Основы релятивистской механики</u></p> <p>1. Принцип относительности в классической механике. Преобразования Галилея. Инварианты.</p> <p>2. Кризис в физике конца 19 века. Предпосылки создания специальной теории относительности Эйнштейна.</p> <p>3. Основные постулаты СТО. Преобразования Лоренца. Следствия из них.</p> <p>4. Масса покоя. Релятивистская масса. Релятивистский импульс.</p> <p>5. Кинетическая энергия, полная энергия, энергия покоя.</p> <p>6. Законы сохранения в СТО.</p>	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
		<p align="center"><u>Колебания и волны</u></p> <p>1. Гармонические колебания. Координата, скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Теорема Фурье.</p> <p>2. Период колебаний физического, математического, пружинного маятников.</p> <p>3. Затухающие колебания. Коэффициент затухания, логарифмический декремент, добротность.</p> <p>4. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.</p> <p>5. Кинематика волновых процессов. Фазовая скорость, длина волны, волновое число.</p> <p>6. Одномерное волновое уравнение.</p> <p>7. Принцип Гюйгенса-Френеля.</p>	3	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
		<p align="center"><u>Элементы механики сплошных сред.</u> <u>Гидродинамика вязкой жидкости</u></p> <p>1. Общие свойства жидкостей и газов. Идеальная и вязкая жидкость.</p> <p>2. Уравнение Ньютона для внутреннего трения. Коэффициент трения.</p> <p>3. Механизмы вязкости в жидкостях и газах.</p> <p>4. Ламинарность и турбулентность. Число Рейнольдса.</p> <p>5. Формула Пуазейля.</p> <p>6. Виды давления в потоке.</p>	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
2	Молекулярная физика и термодинамика	<p align="center"><u>Элементы статистической физики</u></p> <p>1. Два подхода к изучению макросистем.</p> <p>2. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ газов.</p> <p>3. Температура как мера средней кинетической энергии молекул.</p> <p>4. Степени свободы молекул. Принцип</p>	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2

		<p>равнораспределения Больцмана.</p> <p>5. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.</p>		
		<p><u>Основные элементы термодинамики</u></p> <p>1. Содержание и задачи термодинамики.</p> <p>2. Работа в термодинамике.</p> <p>3. Адиабатный процесс. Уравнения Пуассона.</p> <p>4. Теплоёмкость вещества. Уравнение Майера.</p> <p>5. Внутренняя энергия идеального и реального газа.</p> <p>6. Энтропия. Изменение энтропии в тепловых процессах.</p>	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
		<p><u>Основные законы термодинамики</u></p> <p>1. Первое начало термодинамики.</p> <p>2. Второе начало термодинамики.</p> <p>3. Обратимые и необратимые процессы.</p> <p>4. Принцип действия тепловой машины.</p> <p>5. Цикл Карно и его КПД для идеального газа.</p> <p>6. Третье начало термодинамики.</p>	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
		<p><u>Элементы неравновесной термодинамики</u></p> <p>1. Явления переноса. Частота столкновения и средняя длина пробега молекул.</p> <p>2. Диффузия газов, закон Фика.</p> <p>3. Вязкость газов, закон Ньютона.</p> <p>4. Теплопроводность газов, закон Фурье.</p> <p><u>Фазовые равновесия и фазовые переходы</u></p> <p>5. Фазы вещества. Равновесие между фазами.</p> <p>6. Фазовые переходы I и II рода.</p>	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
3	Электричество и магнетизм	<p><u>Электростатика</u></p> <p>1. Предмет классической электродинамики. Электрический заряд и его свойства.</p> <p>2. Напряжённость электростатического поля. Принцип суперпозиции.</p> <p>3. Поток вектора напряжённости. Теорема Остроградского-Гаусса и её приложения.</p> <p>4. Электрическое поле в диэлектрике. Диэлектрическая проницаемость. Электрическое смещение.</p> <p>5. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора. Плотность энергии электростатического поля.</p>	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
		<p><u>Постоянный электрический ток</u></p> <p>1. Законы Ома и Джоуля – Ленца в дифференциальной форме.</p> <p>2. Правила Кирхгофа.</p> <p><u>Магнитное поле</u></p> <p>1. Магнитное поле. Магнитная проницаемость среды. Диа-, пара-, ферромагнетики.</p> <p>2. Закон Био-Савара-Лапласа. Примеры расчётов магнитной индукции. Принцип суперпозиции.</p> <p>3. Закон полного тока.</p>	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2

		4. Сила Лоренца. Сила Ампера. Действие магнитного поля на проводник с током.		
		<u>Электромагнитная индукция</u> 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.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
		<u>Основы теории Максвелла</u> 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.	2	ОК-1 ОК-2 ОК-10
		<u>Переменный ток</u> 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.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
4	Оптика	<u>Волновая оптика</u> 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.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
		<u>Поляризация света</u> 1. Естественный и поляризованный свет. 2. Двойное лучепреломление. 3. Закон Малюса. Закон Брюстера. 4. Призма Николя. 5. Поляриметр.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
5	Квантовая физика	<u>Квантовая физика.</u> <u>Основные понятия</u> 1. Противоречия классической физики. Постоянная Планка. 2. Квантовые свойства света. Фотоэффект. 3. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов и нейтронов. 4. Волновые свойства микрочастиц. Корпускулярно- волновой дуализм. 5. Соотношения неопределённостей. Наборы одновременно измеримых величин.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2

		6. Квантовое состояние. Волновая функция и её статистический смысл. Суперпозиция состояний в квантовой теории.		
		<p style="text-align: center;"><u>Квантовая физика.</u> <u>Основные уравнения</u></p> 1. Операторы физических величин. 2. Временное уравнение Шрёдингера. 3. Стационарное уравнение Шрёдингера. Стационарное состояние. 4. Энергетические уровни. Атомные и молекулярные энергетические спектры. 5. Обменное взаимодействие. Физическая природа химической связи.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК
1.	1-5	Методы обработки результатов физических измерений на примере измерения плотности твердых тел.	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
2.	1	Определение периода колебаний и момента инерции физического маятника.	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
3.	1	Исследование основного закона вращательного движения на маятнике Обербека.	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
4.	2	Определение вязкости жидкости по скорости падения шарика (закон Стокса).	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
5.	2	Определение отношения теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости газа при постоянном объеме по способу Клемана и Дезорма.	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
6.	2	Определение абсолютной и относительной влажности воздуха.	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
7.	3	Определение сопротивления проводников мостиком Уитстона.	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
8.	2	Определение горизонтальной	4	ОК-1 ОПК-1

		составляющей индукции магнитного поля Земли.		ОПК-2
9.	4	Определение длины световой волны излучения He-Ne лазера при помощи дифракционной решетки.	4	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
		Итого	36	

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции: ОК, ОПК
1	1	Системы отсчета. Перемещение, скорость и ускорение при поступательном и движении. Неравномерное движение.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
2	1	Законы Ньютона для поступательного движения. Силы упругости, трения, тяготения.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
3	1	Вращательное движение тел: угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение, момент силы (векторное произведение). Момент инерции различных тел, теорема Штейнера. Основной закон динамики вращательного движения. Момент импульса тела, закон сохранения момента импульса тела (примеры). Кинетическая энергия вращающегося тела.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
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 ОПК-1 ОПК-2
5	2	Особенности молекулярного строения жидкостей. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли. Следствия из уравнения Бернулли.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
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 ОПК-1 ОПК-2
7	2	Идеальные и реальные жидкости, градиент скорости. Вязкость жидкости, уравнение Ньютона, уравнение Пуазейля, гидравлическое сопротивление.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2

8	2	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). Физический смысл молярной газовой постоянной. Уравнение Ю.Р. Майера.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
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 ОПК-1 ОПК-2
10	3	Электрическое поле. Напряженность, потенциал, разность потенциалов электрического поля точечных зарядов. Законы Ома для постоянного тока. Электродвижущая сила источника тока.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
11	3	Конденсатор. Энергия электрического поля. Пьезоэлектрический эффект и его применение. Ток в полупроводниках. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковые диоды.	2	ОК-1 ОПК-1 ОПК-2
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 ОПК-1 ОПК-2
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 ОПК-1 ОПК-2
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 ОПК-1 ОПК-2
15	4	Преломление света, волоконная оптика, рефрактометрия. Поглощение света, закон	2	ОК-1 ОПК-1

		Бугера–Ламберта-Бера, фотоэлектрориметрия.		ОПК-2
16	4	Лазеры, принцип их работы, особенности лазерного излучения, применение.	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
17	4	Тепловое излучение тел. Характеристики теплового излучения. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Серые тела. Закон Стефана-Больцмана, Вина. Термография.	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
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 излучения. Эквивалентная доза. Коэффициент качества.	2	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
		Итого	36	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК
1.	Физическое 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.	34	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2
2.	Молекулярная физика и термодинамика	Особенности молекулярного строения жидкостей. Стационарное течение идеальной жидкости. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли. Следствия из уравнения Бернулли. Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание и несмачивание. Формула Лапласа. Формула Борелли-Жюрена. Роль капиллярных явлений в природе. Теплопроводность, теплоемкость жидких сред. Испарение и конденсация. 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).	24	ОК–1 ОПК-1 ОПК-2

		Вольтамперная характеристика фототока. Опытные закономерности фотоэффекта. Ядерная модель атома. Результаты квантово-механического рассмотрения поведения электрона в водородоподобном атоме. Излучение и поглощение энергии атомами и молекулами. Состав ядер атомов. Радиоактивность ядер. Реакции деления и синтеза ядер. Элементарные и фундаментальные частицы. Обменный механизм взаимодействий.		
		Итого	108	

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-1	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, конспект, тест, коллоквиум, устный ответ, зачет, экзамен
ОПК-1	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, конспект, тест, коллоквиум, устный ответ, зачет, экзамен
ОПК-2	+	+	+		+	Отчет по лабораторной работе, конспект, тест, коллоквиум, устный ответ, зачет, 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

Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для вузов / А. Е. Айзензон. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00487-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450504>

6.2 Дополнительная литература

1. Логунова, Э. В. Практикум по физике : учебное пособие / Э. В. Логунова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 87 с. — ISBN 978-5-89764-833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136149>
2. Дмитриева, Е. И. Физика : учебное пособие / Е. И. Дмитриева. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-4486-0445-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79822.html>

3. Андреева, Н. А. Физика : сборник задач : практическое пособие / Н. А. Андреева, Е. В. Корчагина. - Воронеж : Воронежский институт ФСИИ России, 2019. - 188 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086249>

6.3. Периодические издания – нет.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP – адресу ; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

. Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5.ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 0.1.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5.Методические указания к лабораторным и (или) практическим занятиям.

1. Методические указания к лабораторным работам по физике для студентов направления «Строительство» (бакалавры) (молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока) / Пащенко В.М., Пустовалов А.П., Афанасьев М.Ю., СизоненкоЛ.Ф., Мишина Т.О.- Рязань, 2015.- 70 с.

2.Методические указания к практическим занятиям по физике для студентов направления «Строительство» (бакалавры) (молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока) / Пащенко В.М., Пустовалов А.П., Афанасьев М.Ю.,, Мишина Т.О.- Рязань, 2015.- 68 с.

3. Методические указания к самостоятельным работам по физике для студентов направления «Строительство» (бакалавры) (молекулярная физика, термодинамика, электростатика, законы постоянного тока) / Пащенко В.М.- Рязань, 2016.- 218 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется аудитория 82, 34 2 корпуса РГАТУ, оснащенная мультимедийным оборудованием; для проведения практических занятий требуется аудитория № 134; для проведения лабораторных занятий –аудитория- 62

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения, Реквизиты подтверждающего документа
---	--	---

<p>7.1 Учебная лаборатория молекулярной физики и термодинамики. Учебный корпус № 2 ауд. 62.</p>	<p>Прибор для определения удельной теплоты плавления олова. НПО «Физтехприбор»; Прибор для изучения эффекта Джоуля-Томсона. НПО «Физтехприбор»; Прибор для определения коэффициента теплопроводности воздуха; Стенд для исследования схем выпрямления 3х фазного тока; Милливольтметр В7-29; Микроскоп электронный; Насос ЛК-21 двухпластинчатый, роторный вакуумный. Количество рабочих мест для студентов 18. Генератор прямоугольных импульсов; Источник постоянного тока Б5-21; Милливольтметр В3-25; Мост емкостей Е8-2; Лазер газовый ГН-0,5; Поляриметр СМ-3; Ультратермостат НБЕ; Персональный компьютер; Усилитель напряжения постоянного тока У5-9; Частотомер электронно-счетный..</p>	<p>Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений. Google Chrome свободно распространяемая, без ограничений.</p>
<p>7.2 Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест</p>	<p>Мультимедиа-проектор: Acer ; Настенный экран: PROJECT ; Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet.</p>	<p>Система тестирования INDIGO version 2.0. Лицензионная №53609, на 75 подключений.</p>

7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

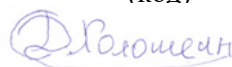
1. Office 365 для образования (преподавательский) - лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420.
2. Google Chrome свободно распространяемая, без ограничений.
3. Adobe Acrobat Reader свободно распространяемая, без ограничений.
4. Справочная Правовая Система Консультант Плюс. Договор № 2674, без ограничений.
5. Компас-3DV16 (Договор № МЦ-15-00228)

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

**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
08.03.01 Строительство
(код) (название)



Д.В. Колошеин
«_31_» _____ мая _____ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ**

Уровень профессионального образования бакалавриат

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (Профиль(и)) Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1

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

Экзамен __1__ курс

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного 12.03.2015 г.

Разработчики:


доцент кафедры селекции и семеноводства, агрохимии,
лесного дела,

и экологии



Л. Е. Амплеева

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол №10а



Зав. кафедрой СиСиМ

С.Н. Борычев

Целью изучения дисциплины «Химия» является приобретение студентами теоретических знаний по химии, формирование умений и навыков работы с химическими веществами.

Задачи дисциплины:

1. Научить студентов предсказывать возможность и направление протекания химических реакций.
2. Устанавливать взаимосвязи между строением вещества и его химическими свойствами, пользоваться современной химической терминологией.
3. Выработать умения пользоваться простейшим лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами.
4. Привить навыки расчетов с использованием основных понятий и законов химии и расчетов, необходимых для приготовления растворов заданного состава.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Химия» входит в дисциплины модуля Б1. (базовую часть) Б1.Б.10, включена в учебный план, согласно ФГОС ВО по направлению 08.03.01 Строительство, утвержденного 12.03.2015. Предшествующими дисциплинами являются математика. Последующие дисциплины – физика.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогаснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

3. Планируемые результаты обучения 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			
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	- основы химии и химические процессы современной технологии, производства строительных материалов и конструкций; - свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов	применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин	современной научной аппаратурой, навыками владения эксперимента.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		1	2	3
Аудиторные занятия (всего)	54	54	-	-
в том числе:				
лекции	18	18	-	-
лабораторные работы	18	18	-	-
практические занятия	18	18	-	-
семинары	-	-	-	-
курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-
<i>другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	54	54	-	-
в том числе:				
курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-
расчетно-графические работы	-	-	-	-
реферат	-	-	-	-
<i>Самостоятельно изучение тем разделов по литературным источникам</i>	54	54	-	-
подготовка к экзамену	36	36	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	-	-
Общая трудоемкость, часы	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	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	2	-	2	-	3	7	ОПК-1
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	2	-	2	-	4	8	ОПК-1
3.	Химическая связь.	-	-	-	-	3	3	ОПК-1
4	Основные классы неорганических соединений.	-	-	4	-	4	8	ОПК-1
5	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов.	-	-	2	-	3	5	ОПК-1
6	Химическая кинетика. Химическое равновесие. Катализ.	2	2	-	-	4	8	ОПК-1
7	Растворы. Общая характеристика. выражения концентрации растворов.	2	2	-	-	3	7	ОПК-1
8	Растворы электролитов и неэлектролитов.	2	4	2	-	5	13	ОПК-1
9	Электропроводность растворов.	2	-	-	-	3	5	ОПК-1
10	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	2	2	2	-	4	10	ОПК-1
11	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	2	2	-	-	4	8	ОПК-1
12	Коррозия металлов и способы их защиты.	2	2	-	-	3	7	ОПК-1
13	Общие свойства металлов	-	2	-	-	3	5	ОПК-1
14	Комплексные соединения	-	2	-	-	3	5	ОПК-1
15	Свойства органических полимеров.	-	-	4	-	5	9	ОПК-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	9	10	11	12	13	14	15
Предшествующие дисциплины																
1.	Математика					+	+	+				+				
Последующие дисциплины																
1.	Физика	+				+				+		+				

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	Предмет и задачи химии. Химизация с/х производства. Экологические аспекты применения химических веществ в с/х-ве. Основные понятия и законы химии. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы заполнения электронных орбиталей: принцип наименьшей энергии, запрет Паули, правила Хунда и Клечковского.	2	ОПК-1
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Порядковый номер элемента, периоды, группы элементов. Электронная структура атомов элементов малых периодов. Закономерности заполнения энергетических уровней и подуровней атомов элементов малых периодов. Электронная структура атомов элементов больших периодов. Закономерности заполнения энергетических уровней и подуровней атомов элементов больших периодов. Электронные s-,p-,d- и f- семейства элементов. Структура Периодической системы. Взаимосвязь периодического повторения химических свойств с электронным строением атомов элементов.	2	ОПК-1
3.	Химическая кинетика. Химическое равновесие. Катализ.	Понятие о скорости химической реакции в газах и растворах. Истинная (мгновенная) и средняя скорость. Основные факторы, влияющие на скорость реакции. Закон действующих масс. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия при изменении концентрации, температуры и давления. Принцип ЛеШателье.	2	ОПК-1
4.	Растворы: общая характеристика, Способы выражения концентрации растворов.	Растворы как смеси ионно-молекулярно-дисперсного уровня. Причины образования водных растворов. Способы выражения состава растворов.	2	ОПК-1
5.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Электролиты и неэлектролиты. Типы сильных электролитов. Произведение растворимости. Типы слабых электролитов. Константы и степени диссоциации слабых электролитов. Вода как слабый электролит. Водородный и гидроксильный показатели растворов.	2	ОПК-1
6.	Электропроводность растворов.	Удельная и эквивалентная электропроводность, их зависимость от концентрации для сильных и	2	ОПК-1

		слабых электролитов. Подвижность ионов. Закон независимости движения ионов Кольрауша, предельная эквивалентная электропроводность. Экспериментальные приложения метода измерения электропроводности.		
7.	Окислительно-восстановительные 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-1
8.	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз с растворимым и нерастворимым анодом. Законы Фарадея. Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.	2	ОПК-1
9.	Коррозия металлов и способы их защиты.	Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии.	2	ОПК-1
Итого:			18 часов	

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	2	ОПК-1
2.	Растворы. Общая характеристика. Способы выражения концентрации растворов.	Приготовление растворов заданной концентрации	2	ОПК-1
3.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей	4	ОПК-1
4.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	Восстановление перманганат-иона в различных средах.	2	ОПК-1
5.	Электрохимические цепи. Классификация электродов. Электролиз.	Электролиз растворов	2	ОПК-1
6.	Коррозия металлов и способы их защиты.	Коррозия металлов и способы их защиты.	2	ОПК-1
7.	Общие свойства металлов	Свойства металлов	2	ОПК-1
8.	Комплексные соединения	Комплексные соединения	2	ОПК-1
Итого:			18 часов	

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома	Строение атома. Заполнение энергетических уровней	2	ОПК-1
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Описание свойств элементов по положению в П.С.Э.	2	ОПК-1
3.	Основные классы неорганических соединений.	Свойства и получение основных классов неорганических соединений	4	ОПК-1
4.	Химическая термодинамика. Энергетика химических реакций	Химическая термодинамика. Расчет теплового эффекта реакций	2	ОПК-1
5.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Коллигативные свойства растворов неэлектролитов	2	ОПК-1
6.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	Электродные потенциалы	2	ОПК-1
7.	Свойства органических полимеров.	Свойства органических полимеров	4	ОПК-1
Итого:			18 часов	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Основные понятия и законы химии. Строение атома.	Основные понятия и законы химии: стехиометрические коэффициенты и индексы, моль, молярная масса, химический эквивалент, фактор эквивалентности, молярная масса эквивалента; закон сохранения массы и энергии, закон кратных отношений, закон постоянства состава, закон Авогадро и следствие из него, закон простых объемных отношений.	3	ОПК-1
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Периодический закон Д.И. Менделеева: история открытия, значение. Периодические свойства элементов.	4	ОПК-1
3.	Химическая связь.	Типы и характеристики химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная). Донорно-акцепторный механизм образования связи. Типы кристаллических решеток.	3	ОПК-1
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-1
5.	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов.	Термодинамическая система, термодинамическая функция: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца. Первый и второй, третий законы термодинамики.	3	ОПК-1
6.	Химическая кинетика. Химическое равновесие.	Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Понятие катализатора.	4	ОПК-1
7.	Растворы. Общая характеристика. Способы выражения концентрации растворов.	Способы выражения состава растворов. Причины образования растворов. Механизм образования растворов. Коллоидные растворы.	3	ОПК-1
8.	Растворы электролитов и неэлектролитов.	Гидролиз солей. Константа и степень гидролиза. Растворимость веществ. Физико-химические свойства растворов неэлектролитов: осмос, диффузия. Законы Рауля, Вант-Гоффа. Произведение растворимости.	5	ОПК-1
9.	Электропроводность растворов.	Зависимость электропроводности от различных факторов. Закон Кольрауша. Скорость движения ионов. Уравнение	3	ОПК-1

		Стокса.		
10.	Окислительно-восстановительные процессы. Электродные потенциалы.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакции	4	ОПК-1
11.	Электрохимические цепи. Классификация	Аккумуляторы, их типы, устройство и процессы при зарядке и разрядке. Топливные элементы.	4	ОПК-1
12.	Коррозия металлов и способы их защиты.	Принцип защиты металлов и сплавов от коррозии. Легирование, изоляционные покрытия, металлические покрытия, протекторная защита и электрозащита, ингибирование.	3	ОПК-1
13.	Общие свойства металлов	Распространение металлов в природе. Основные методы восстановления металлов. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов: железо, алюминий, медь, цинк и их сплавы. Использование металлов в с/х хозяйстве.	3	ОПК-1
14.	Комплексные соединения	Определение и структура комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений. Электролитическая диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости. Реакции в растворах комплексных соединений. Значение комплексных соединений.	3	ОПК-1
15.	Свойства органических полимеров.	Понятие о полимеризации, поликонденсации. Свойства полимеров. Термореактивные и термопластичные материалы. Пленочные покрытия, композиты, клеи, изоляционные полимерные материалы.	5	ОПК-1
	Итого:		54 часа	

5.7 Примерная тематика курсовых проектов(работ)

Непредусмотрено 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	+	+	+	-	+	отчет по практической работе, отчет по лабораторной работе, конспект, устный ответ, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1 Основная литература.

1. Мартынова, Т. В. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/25265. - ISBN 978-5-16-012323-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1206069>.

6.2 Дополнительная литература.

1. Стась, Н. Ф. Справочник по общей и неорганической химии : учебное пособие / Н. Ф. Стась. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 93 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34718.html>.

2. Смартыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Смартыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03577-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426513>.

3. Хомченко, Гавриил Платонович. Неорганическая химия : учебник для с.-х. вузов / Хомченко, Гавриил Платонович, Цитович, Игорь Константинович. - 2-е изд. ; перераб. и доп., репр. - СПб. : "ИТК ГРАНИТ", 2009. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-91258-082-6 : 462-00. - Текст (визуальный) : непосредственный.- 25 экз.

6.3 Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL :<https://e.lanbook.com>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL :<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL :<http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL :<https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL :<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека

(ЦНСХБ) – URL :<http://www.cnsnb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL :<https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL :<http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

URL :

<http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :<http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. **Химия:** методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки: 08.03.01 «Строительство». – Сост.: О.В. Черникова, доцент кафедры химии, к.б.н.; ФГБОУ ВО РГАТУ. – Рязань, РГАТУ, 2017. – 13 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»
(код) (название)



Д.В. Колошин
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная
(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр Зачет 4 семестр Экзамен _____ семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»,

утвержденного

12 марта 2015 № 201.

(дата утверждения ФГОС ВО)

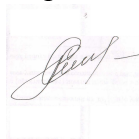
Разработчики

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика», д.т.н.,

профессор

Борычев С.Н.

старший преподаватель кафедры Строительство инженерных сооружений и механика



Штучкина А.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

(кафедра)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения учебной 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 влияния профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина Экология входит в базовую часть математического и естественнонаучного цикла Б1.Б11 Изучения названного курса предполагает, что студент владеет знаниями дисциплин: физики. Дисциплина «Экология» помогает в освоении специальных дисциплин: безопасность жизнедеятельности, экология городской среды.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населённых пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

**экспериментально-исследовательская;
монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;
предпринимательская.**

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Владеть
Индекс	Формулировка			
ОПК-1	использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -о происхождение и эволюцию биосферы; -о составе и структуре экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости; -о экологических принципах рационального природопользования. <p>- основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <ul style="list-style-type: none"> - методов защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности 	<ul style="list-style-type: none"> -использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды, - оценивать экологические последствия при принятии хозяйственных решений; - применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, выполнять строительно-монтажные работы и работы по реконструкции объектов 	<ul style="list-style-type: none"> - сведениями и знаниями по экологии - законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования - основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, методами защиты окружающей среды от негативных воздействий на ОС при выполнении строительных работ

ОПК-5	<p>владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>знать: -о происхождение и эволюцию биосферы; -о составе и структуре экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости; -о экологических принципах рационального природопользования. - основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования - методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности</p>	<p>использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды, - оценивать экологические последствия при принятии хозяйственных решений; - применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, выполнять строительно-монтажные работы и работы по реконструкции объектов</p>	<p>- сведениями и знаниями по экологии - законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, методами защиты окружающей среды от негативных воздействий на ОС при выполнении строительно-монтажных работ</p>
ПК-5	<p>знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p>	<p>знать: -о происхождение и эволюцию биосферы; -о составе и структуре экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости; -о экологических принципах рационального природопользования.</p>	<p>-использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды, - оценивать экологические последствия при принятии хозяйственных решений; - применять основные законы</p>	<p>- сведениями и знаниями по экологии - законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного)</p>

		- основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования - методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности	естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, выполнять строительного-монтажные работы и работы по реконструкции объектов	моделирования, теоретического и экспериментального исследования - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, методами защиты окружающей среды от негативных воздействий на ОС при выполнении строительного-монтажных работ
--	--	---	---	--

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Аудиторные занятия (всего)	54	54			
В том числе:			-	-	-
Лекции	36	36			
Практические работы (ПР)	18	18			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	90	90			
В том числе:			-	-	-
Подготовка доклада					
Подготовка реферата					
Изучение учебного материала по литературным источникам и составление конспектов					
Коллоквиум					
Выполнение домашнего задания					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			

	(последующих) дисциплин								
Предшествующие дисциплины									
1.	Физика	+	+		+			+	
Последующие дисциплины									
1.	Безопасность жизнедеятельности			+	+	+		+	
2.	Экология городской среды				+			+	

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Предмет и задачи экологии.	4	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
2.	2.	Учение о биосфере.	4	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
3	3	Сообщества и популяции	4	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
4	4	Организм и среда	4	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
5	5	Рациональное природопользование и охрана природы	4	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
6	6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	4	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
7	7	Нормирование качества окружающей среды.	6	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
8	8	Природоохранное (экологическое) право.	6	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5

5.4. Лабораторные занятия не предусмотрено

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Предмет и задачи экологии.	Предмет, цели и задачи экологии.	2	; ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
2	Учение о биосфере.	Биосферный комплекс - концепция развития, основные положения и законы	2	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
3	Сообщества и популяции	Биоценоз. Видовая и пространственная структуры	2	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
4	Организм и среда	Коллоквиум по теме: «Экология организмов»	4	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5

5	Организм и среда	Лабораторное занятие «Организм и среда» Метод ИССАКАВЫ	2	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
6	Рациональное природопользование и охрана природы	Пути решения экологических проблем. Решение ситуационных задач	2	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
7	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Мониторинг окружающей среды. Понятие о глобальном мониторинге. Виды мониторинга.	2	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5
8	Нормирование качества окружающей среды.	Экологическая экспертиза. Экологический паспорт предприятия.	2	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, т.д)
1	Организм и среда	Подготовка к коллоквиуму по теме «Организм и среда»	10	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5	Коллоквиум
2	Организм и среда	Сообщества и популяции 1. Основы учения о популяциях 2. Биогенез и его организационная 3. Структура Функциональная организация биогенеза	10	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5	Домашнее задание
3	Организм и среда	Экология человечества 1. Популяционные характеристики 2. Урбанизация 3. Развитие и развивающиеся страны 4. Качество жизни и здоровья	10	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5	Реферат

4	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Способы переработки отходов.	10	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5	Домашние задание
5	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Антропогенное загрязнение биосферы 1. Загрязнения ОПС 2. Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие на природу. Воздействие на атмосферу (парниковый эффект, сужение озонового слоя, кислородные осадки)	10	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5	Доклад
6	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Мониторинг окружающей природной среды Оценка воздействия объекта строительства на окружающую среду	10	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5	Домашние задание
7	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Экозащитная техника и технологии. 1. Экобиозащитная техника. 2. Средства защиты окружающей среды от вредных факторов. а) очистка газопылевых выбросов. б) очистка промышленных и бытовых стоков	20	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5	Проверка конспекта
8	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Экстремальные воздействия на биосферу 1. воздействие оружия массового уничтожения; 2. воздействие техногенных экологических катастроф; 3. стихийные бедствия.	10	ОПК-1; ОПК-5 ПК-5	Проверка конспекта

5.7. 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 ПК-5	+		+		+	Проверка конспекта, тест, коллоквиум, домашнее задания, реферат, доклад
ОПК -5	+		+		+	Проверка конспекта, тест, коллоквиум, домашнее задания, реферат, доклад

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

Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 5-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449790>

6.2 Дополнительная литература

1. Стадницкий, Г. В. Экология : учебник для вузов / Г. В. Стадницкий. — 12-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 296 с. — ISBN 078-5-93808-350-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97814.html>
2. Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/16540. - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/972302>

6.3 Периодическая литература

Журнал «Экология» Издательство «Наука»

Вестник РГУТУ

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com> Версия сайта для слабовидящих.
Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019
Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**
Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
Договор № 310/20 от 09 .06.2020
Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 4371от17.08.2020
Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019
Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**
ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)
Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 2307/20С от 028.07.2020
Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>
Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020
Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**
Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018
Срок действия контракта: **01.12.2018 - 0.1.12.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.
Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018
Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.
Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020
Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**
Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>
«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» -
<http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

YANDEX, GOOGLE- информационно-поисковые системы

<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://oopt.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 курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Экология» для направления Строительство. /Борычев С.Н., Штучкина А.С.- ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань- 2020.

2. Методические указания для самостоятельных работ по дисциплине «Экология» для направления Строительство. /Борычев С.Н., Штучкина А.С.- ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань- 2020.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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

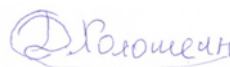
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»

Утверждаю:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)



И.В. Колошеин

« 31 » _____ мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Механика грунтов

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Экзамен - 3 семестр

Экзамен - семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



д.т.н. профессор

С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – обеспечение подготовки по обоснованию и принятию оптимальных решений по устройству оснований и фундаментов строительных сооружений в различных инженерно-геологических условиях, а также умения оценить их работоспособность, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачи: умение и выработка знаний о современных подходах к расчету напряженного состояния и деформаций оснований, оценки устойчивости грунтовых массивов и давления грунта на транспортные сооружения сложных систем, освоение современных методов расчета, включая компьютерные технологии.

Профессиональные задачи выпускников: участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.14 «Механика грунтов» относится к базовой части ООП. Изучение дисциплины «Механика грунтов» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Теоретическая механика», «Физика», «Инженерная геология» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Сопrotивление материалов», «Реконструкция зданий, сооружений и территорий», «Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений», «Основания и фундаменты».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

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;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно- коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Индекс	Компетенции Формулировка	Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
(ОПК-1)	- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	- фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; - особенности численных методов, используемых при проектировании и решении инженерных задач.	- использовать основные законы физико-математических дисциплин в профессиональной деятельности; - практически использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	методами математического моделирования и анализа для решения задач механики грунтов.
(ОПК-2)	-способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	- фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.	-- выявлять естественно-научную сущность проблемы в ходе профессиональной деятельности; - самостоятельно использовать аналитический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания.	-фундаментальными основами высшей математики, включая линейную алгебру и аналитическую геометрию, математического анализа, теории вероятностей и основ математической статистики. -основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	72			72					
В том числе:	-			-					
Лекции	18			18					
Лабораторные работы (ЛР)	18			18					
Практические занятия (ПЗ)	36			36					
Семинары (С)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
<i>Другие виды аудиторной работы</i>									
Самостоятельная работа (всего)	36			36					
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					
Контактная работа (всего по дисциплине)	108			108					

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой п / р	Самост. работа	Всего час (без экзамен)	
1.	Состав, строение и состояние грунтов	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2
2.	Физико-механические свойства грунтов основания	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2
3.	Распределение напряжений в случае пространственной задачи	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2
4.	Распределение напряжений в случае плоской задачи	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2
5.	Распределение давлений подошв сооружений, опирающихся на грунт (контактная задача)	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2

6	Расчет оснований по устойчивости	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2
7	Расчет оснований по несущей способности	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2
8	Расчет оснований по деформациям	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2
9	Реологические процессы в грунтах	2	2	2		6	12	ОПК-1 ОПК-2

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8,9		
Предыдущие дисциплины				
1.	Инженерная геология		+	
2.	Теоретическая механика		+	
3.	Сопrotивление материалов		+	
Последующие дисциплины				
1.	Реконструкция зданий, сооружений и территорий		+	
2.	Основание и фундаменты		+	
3	Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений		+	

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Состав, строение и состояние грунтов	Грунтовые основания и их происхождение. Состав грунтов. Форма, размеры и взаимное расположение частиц в грунте. Геологическое строение оснований.	2	ОПК-1 ОПК-2
2.	Физико-механические свойства грунтов основания	Характеристики механических свойств грунтов. Основные схемы лабораторных испытаний на прочность и деформируемость. Водопроницаемость грунтов. Трещины и их влияние на свойства грунтов. Особые виды грунтов с неустойчивыми структурными связями.	2	ОПК-1 ОПК-2
3	Распределение напряжений в случае пространственной задачи	Действие сосредоточенной силы, равномерно распределенной нагрузки; определение сжимающих напряжений по методу угловых точек; влияние площади загрузки; способ элементарного суммирования	2	ОПК-1 ОПК-2

4	Распределение напряжений в случае плоской задачи	Действие сосредоточенной силы, равномерно распределенной нагрузки; главные напряжения; треугольная нагрузка; действие нагрузки, меняющейся по закону прямой ; произвольный вид нагрузки	2	ОПК-1 ОПК-2
5.	Распределение давлений по подошве сооружений, опирающихся на грунт. (контактная задача)	Влияние неоднородности и анизотропии на распределение напряжений в грунтах; распределение сжимающих напряжений в слое грунта ограниченной толщины на несжимаемом основании; распределение напряжений от собственного веса грунта; общие выводы	2	ОПК-1 ОПК-2
6.	Расчет оснований по устойчивости	Устойчивость массивов грунта при оползнях (причины нарушения устойчивости; устойчивость свободных откосов и склонов; метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения; расчет оползней скольжения и разжижения). Теория давления грунтов на ограждения.	2	ОПК-1 ОПК-2
7.	Расчет оснований по несущей способности	Уравнения предельного равновесия для сыпучих и связных грунтов. (угол наибольшего отклонения; условия предельного равновесия; дифференциальные уравнения равновесия грунтов в предельно напряженном состоянии). Критические нагрузки на грунт (начальная критическая нагрузка на грунт; предельная нагрузка для сыпучих и связных грунтов).	2	ОПК-1 ОПК-2
8	Расчет оснований по деформациям	Виды деформаций грунтов и их причины. Упругие деформации грунтов и методы их определения. Теория компрессионной консолидации грунтов(одномерная задача) Теория компрессионной консолидации грунтов(плоская и пространственная задача).Расчет осадок фундаментов по методу послойного суммирования с учетом осевых сжимающих и составляющих нормальных напряжений. Расчет осадок фундаментов по методу эквивалентного слоя грунта.	2	ОПК-1 ОПК-2
9	Реологические процессы в грунтах.	Ползучесть грунтов при сдвиге. Прогноз ползучести природных склонов. Учет ползучести при расчете длительной устойчивости подпорных стенок. Учет ползучести дорожных насыпей.	2	ОПК-1 ОПК-2

	Учетползучести при консолидации оснований.		
--	--	--	--

5.4 Лабораторные занятия.

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1	Состав, строение и состояние грунтов	Гранулометрический состав песчаного грунта	2	ОПК-1 ОПК-2
2	Состав, строение и состояние грунтов	Угол естественного откоса песчаного грунта.	2	ОПК-1 ОПК-2
3	Физико-механические свойства грунтов основания	Пластичность глинистых грунтов	2	ОПК-1 ОПК-2
4	Физико-механические свойства грунтов основания	Набухание глинистых грунтов	4	ОПК-1 ОПК-2
5	Распределение напряжений в случае пространственной задачи	Компрессионные испытания грунтов	4	ОПК-1 ОПК-2
6	Распределение напряжений в случае плоской задачи	Испытание грунтов на сдвиг	4	ОПК-1 ОПК-2

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Физико-механические свойства грунтов основания	Определение физико-механических свойств грунтов по литогическому разрезу скважин.	2	ОПК-1 ОПК-2
2.	Физико-механические свойства грунтов основания	Определение классификационных показателей грунтов	2	ОПК-1 ОПК-2

3.	Распределение напряжений в случае пространственной задачи	Определение сжимающих напряжений по методу угловых точек и способом элементарного суммирования.	2	ОПК-1 ОПК-2
4.	Распределение напряжений в случае плоской задачи	Определение напряжений в случае плоской задачи от действия распределенной и произвольной нагрузки.	2	ОПК-1 ОПК-2
5	Распределение давлений подошве сооружений, опирающихся на грунт. (контактная задача)	Определение сжимающих напряжений в слое грунта ограниченной толщины на несжимаемом основании и от собственного веса грунта..	2	ОПК-1 ОПК-2
6	Расчет оснований по устойчивости	Расчет устойчивости грунтовых массивов методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения.	2	ОПК-1 ОПК-2
7	Расчет оснований по устойчивости	Расчет оползней скольжения и разжижения. Расчет подпорных стенок.	2	ОПК-1 ОПК-2
8	Расчет оснований по несущей способности	Определение критических нагрузок на грунт. Определение предельных нагрузок для сыпучих и связных грунтов.	2	ОПК-1 ОПК-2
9	Расчет оснований по деформациям	Расчет осадок фундаментов по методу послойного суммирования с учетом осевых сжимающих и составляющих нормальных напряжений. Расчет осадок фундаментов по методу эквивалентного слоя грунта.	2	ОПК-1 ОПК-2

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Состав, строение и состояние грунтов	Естественно-исторические условия формирования грунтов. Определение гранулометрического состава песчаного грунта	6	ОПК-1 ОПК-2

2.	Физико-механические свойства грунтов	Определение угла естественного откоса песчаных грунтов. Определение	6	ОПК-1 ОПК-2
----	--------------------------------------	---	---	-------------

	основания	пластичности глинистых грунтов. Определение набухания глинистых грунтов.		
3	Распределение напряжений в случае пространственной задачи	Определение сжимающих напряжений при действии наклонной силы.	6	ОПК-1 ОПК-2
4	Распределение напряжений в случае плоской задачи	Линии равных напряжений в линейно деформируемом массиве в случае плоской задачи. Эллипсы напряжений при действии равномерно распределенной нагрузки в случае плоской задачи.	6	ОПК-1 ОПК-2
5	Распределение давлений по подошве сооружений, опирающихся на грунт. (контактная задача)	Распределение сжимающих напряжений в слое грунта ограниченной толщины на несжимаемом основании. Распределение напряжений от собственного веса грунта.	6	ОПК-1 ОПК-2
6	Расчет оснований по устойчивости	Расчет устойчивости прислоненных откосов и склонов любого очертания. Графический метод определения давления грунтов на подпорные стенки.	6	ОПК-1 ОПК-2
7	Расчет оснований по несущей способности	Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки.	6	ОПК-1 ОПК-2
8	Расчет оснований по деформациям	Упругие деформации грунтов и методы их определения.	6	ОПК-1 ОПК-2
9	Реологические процессы в грунтах.	Методы исследования релаксации напряжений и определение длительной прочности грунтов. Учет ползучести грунтов при прогнозе осадок сооружений.	6	ОПК-1 ОПК-2

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	
ОПК-1 ОПК-2	+	+	+		+	Тест, отчет по практической работе. отчет по лабораторной работе Реферат.Экзамен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Почвоведение с основами геологии Почвоведение с основами геологии: Учебник	Курбанов С. А., Магомедова Д. С.	2012	Лань
	Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013	Знаниум
Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I : учебное пособие	Бондарева Э.Д., Клековкина М.П.	СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	IPR-books

6.1 Основная литература

 Абуханов, А. З. Механика грунтов : учебное пособие / А. З. Абуханов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011616-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052208>

6.2 Дополнительная литература

1.Алексеев, С. И. Механика грунтов : учебное пособие для бакалавров / С. И. Алексеев. — Москва :Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-4497-0734-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98509.html>

2. Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач : учебное пособие для вузов / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08990-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453648>

3. Кравченко, П. А. Механика грунтов, основания и фундаменты : методические указания / П. А. Кравченко, М. В. Парамонов, О. С. Кувалдина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101584>

6.3 Периодические издания-нет

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

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP – адресу ; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

. Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5.ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 0.1.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5. Методические указания к практическим занятиям.

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Введение в транспортное строительство», Борычев С.Н., Рязань, РГАТУ, 2020 г.

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Введение в транспортное строительство» для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Борычев С.Н., Рязань, РГАТУ, 2020 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

6.5. Методические указания к практическим и лабораторным занятиям.

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Механика Грунта», Маслова Л.А., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Механика грунта" для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Маслова Л.А., Рязань, РГАТУ, 2021 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - 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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ Механика грунтов

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

индекс	Формулировка	Разделы дисциплины 1,2,3,4,5,6,7, 8,9
ОПК-1	- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	+
ОПК-2	-способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	+

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
	неудовлетворите льно	удовлетворите льно	хорошо	отлично
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен)				

2.2 текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1	Знать - фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; - особенности численных методов, используемых при проектировании и решении инженерных задач.	1,2,3,4,5,6,7,8,9	- фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; - особенности численных методов, используемых при проектировании и решении инженерных задач.	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Тест, отчет по практической работе. отчет по лабораторной работе Реферат.	Индивид. зад. 1,2,3	Индивид. д. зад. 1,2,3,4	Индивид. д. зад. 1,2,3,4,5
	Уметь - использовать основные законы физико-математических дисциплин в профессиональной деятельности; - практически использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в	1,2,3,4,5,6,7,8,9	- использовать основные законы физико-математических дисциплин в профессиональной деятельности; - практически использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Тест, отчет по практической работе. отчет по лабораторной работе Реферат..	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3	Прак. 1-9 Индивид. д. зад. 1,2,3,4	. Прак. 1-9 Индивид. д. зад. 1,2,3,4,5,6,7,8,9

	профессиональной деятельности;		профессиональной деятельности;					
	Иметь навыки (владеть методами математического моделирования и анализа для решения задач механики грунтов.	1,2,3,4,5,6,7,8,9	- методами математического моделирования и анализа для решения задач механики грунтов.	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Тест, отчет по практической работе. отчет по лабораторной работе Реферат.	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3,4	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3,4,5,6,7,8,9
ОПК-2	Знать - фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.	1,2,3,4,5,6,7,8,9		Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Тест, отчет по практической работе. отчет по лабораторной работе Реферат.	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3,4	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3,4,5,6,7,8,9
	Уметь -- выявлять естественно-научную сущность проблемы в ходе профессиональной деятельности; - самостоятельно использовать аналитический	1,2,3,4,5,6,7,8,9		Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Тест, отчет по практической работе. отчет по лабораторной работе Реферат.	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3,4	Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3,4,5,6,7,8,9

	<p>аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания.</p>							
	<p>Владеть -фундаментальными основами высшей математики, включая линейную алгебру и аналитическую геометрию, математического анализа, теории вероятностей и основ математической статистики. -основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.</p>	<p>1,2,3,4,5,6,7,8,9</p>		<p>Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.</p>	<p>Тест, отчет по практической работе. отчет по лабораторной работе Реферат</p>	<p>Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3</p>	<p>Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3,4</p>	<p>Прак. 1-9 Индивид. зад. 1,2,3,4,5,6,7,8,9</p>

2.3 промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1	Знать фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; - особенности численных методов, используемых при проектировании и решении инженерных задач.	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Экзамен	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
	Уметь-использовать основные законы физико-математических дисциплин в профессиональной деятельности; - практически использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Экзамен	Вопросы 1-26	Вопросы 1-38	Вопросы 1-55

	аучных дисциплин в профессиональной деятельности;					
	Иметь навыки (владеть) методами математического моделирования и анализа для решения задач механики грунтов.	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Экзамен	Вопросы 1-26	Вопросы 1-38	Вопросы 1-55
ОПК-2	Знать- фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики.	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Экзамен	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену
	Уметь Уметь -- выявлять естественнонаучную сущность проблемы в ходе профессиональной деятельности	Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.	Экзамен	Вопросы 1-26	Вопросы 1-38	Вопросы 1-55

<p>;</p> <p>-</p> <p>самостоятельно использовать аналитический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические</p>					
<p>Иметь навыки (владеть) фундаментальными основами высшей математики, включая линейную алгебру и аналитическую геометрию, математического анализа, теории вероятностей и основ математической статистики. -основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.</p>	<p>Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. Лабораторные работы.</p>	<p>Экзамен</p>	<p>Вопросы 1-26</p>	<p>Вопросы 1-38</p>	<p>Вопросы 1-55</p>

2.4. Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5 Критерии оценки выполнения практической работы.

Оценка	Критерии
«отлично»	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
«хорошо»	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
«удовлетворительно»	1) отражение лишь общего направления изложения практического материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

«неудовлетворительный»	1) нераскрытые темы; 2) большое количество существенных ошибок; 3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.
------------------------	---

2.6. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Не менее 70% баллов за задания блока 1 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 или Не менее 70% баллов за задания блока 2 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 или Не менее 70% баллов за задания блока 3 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2 и меньше 70% баллов за задания блока 3 или Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 2 или Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 1
Высокий	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3
Компетенция не сформирована		Менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Экзаменационные вопросы.

1. Особенности курса. Основные понятия и определения
2. Связь курса с другими дисциплинами. Краткий исторический очерк развития науки.
3. Значение механики грунтов в современном строительстве.
4. Грунтовые основания и их происхождение.
5. Состав грунтов. Форма, размеры и взаимное расположение частиц в грунте.
6. Трещины и их влияние на свойства грунтов

7. Геологическое строение оснований
8. Особые виды грунтов с неустойчивыми структурными связями.
9. Характеристики механических свойств грунтов.
10. Основные схемы лабораторных испытаний на прочность и деформируемость.
11. Водопроницаемость грунтов.
12. Распределение напряжений в случае пространственной задачи(действие сосредоточенной силы)
13. Распределение напряжений в случае пространственной задачи(действие равномерно распределенной нагрузки)
14. Определение сжимающих напряжений по методу угловых точек.
15. Влияние площади загрузки.
16. Способ элементарного суммирования.
17. Распределение напряжений в случае плоской задачи (действие сосредоточенной силы).
18. Распределение напряжений в случае плоской задачи (действие равномерно распределенной нагрузки)
19. Главные напряжения; треугольная нагрузка.
20. Действие нагрузки, меняющейся по закону прямой .
21. Произвольный вид нагрузки.
22. Распределение давлений по подошве сооружений, опирающихся на грунт (контактная задача) (влияние неоднородности и анизотропии на распределение напряжений в грунтах)
23. Распределение сжимающих напряжений в слое грунта ограниченной толщины на несжимаемом основании.
24. Распределение напряжений от собственного веса грунта; общие выводы.
25. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки (механические процессы в грунтах)
26. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки(фазы напряженного состояния)
27. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки (поверхности скольжения).
28. Виды деформаций грунтов и их причины.
29. Упругие деформации фунтов и методы их определения! Условия возникновения упругих деформаций в грунте - метод общих упругих деформаций
30. Метод местных упругих деформаций
31. Обобщенные методы определения деформаций.
32. Теория компрессионной консолидации грунтов(одномерная задача) (осадка слоя грунта при сплошной нагрузке)
33. Теория компрессионной консолидации грунтов(одномерная задача) (изменение осадок во времени)
34. Дифференциальные уравнения фильтрационной консолидации.
35. Учет структурности грунтов и сжимаемости газосодержащей поровой воды.
36. Влияние вторичной консолидации.
37. Теория компрессионной консолидации грунтов (плоская пространственная задача) (дифференциальные уравнения консолидации)
38. Теория компрессионной консолидации грунтов (плоская пространственная задача) (действие равномерно распределенной нагрузки по прямоугольной площадке)
39. Осесимметричная задача теории консолидации.
40. Расчет осадок фундаментов по методу послойного суммирования с учетом осевых сжимающих напряжений.
41. Расчет осадок фундаментов по методу грунта, эквивалентного слоя.

42. Расчет осадок фундаментов по методу послойного суммирования с учетом составляющих нормальных напряжений.
43. Уравнения предельного равновесия для сыпучих грунтов (угол наибольшего отклонения)
44. Уравнения предельного равновесия для сыпучих грунтов(условия предельного равновесия)
45. Дифференциальные уравнения равновесия грунтов в предельно напряженном состоянии.
46. Уравнения предельного равновесия для связных грунтов (условия предельного равновесия)
47. Уравнения предельного равновесия для сыпучих грунтов (угол наибольшего отклонения)
48. Критические нагрузки на грунт (начальная критическая нагрузка на грунт)
49. Критические нагрузки на грунт(предельная нагрузка для сыпучих грунтов)
50. Критические нагрузки на грунт(предельная нагрузка для связных грунтов).
51. Устойчивость массивов грунта при оползнях (причины нарушения устойчивости)
52. Устойчивость массивов грунта при оползня (устойчивость свободных откосов)
53. Устойчивость массивов грунта при оползнях (устойчивость свободных склонов)
54. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения.
55. Расчет оползней скольжения

3.2.Тестовые задания.

Тема № 1. Состав грунтов

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 1.1

Под структурой грунтов понимается ...

Варианты ответов:

1. строение грунта: состав, форма, размеры, расположение частиц
2. содержание в образце грунта твердых частиц
3. перечень компонентов грунта
4. взаимодействие компонентов грунта

Тема № 2. Характеристики грунтов

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 2.1

Удельный вес природного грунта γ равен ... (где $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ – ускорение свободного падения; q_1 – масса твердых частиц в образце грунта; q_2 – масса воды в порах в образце грунта; V_1 – объем твердых частиц; V_2 – объем пор).

Варианты ответов:

1. $\frac{q_1 + q_2}{V_1 + V_2} \cdot g$
2. $\frac{q_1}{V_1}$
3. $\frac{q_1}{V_1} \cdot g$
4. $\frac{q_1}{V_1 + V_2} \cdot g$

Тема № 3. Строительная классификация грунтов

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 3.1

К крупнообломочным относятся грунты, у которых частицы с размером зерен ...

Варианты ответов:

1. более 2 мм составляют не менее 50% по массе
2. более 2 мм составляют не менее 75% по массе
3. более 20 мм составляют не менее 50% по массе
4. более 20 мм составляют не менее 75% по массе

Тема № 4. Сжимаемость грунтов, закон уплотнения

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 4.1

Сжимаемость грунтов обусловлена изменением объема ...

Варианты ответов:

1. пор в грунте
2. твердых частиц
3. поровой воды
4. органической компоненты

Тема № 5. Деформационные характеристики грунтов, их определение
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 5.1

Коэффициентом сжимаемости грунта m_0 называется ...

Варианты ответов:

1. тангенс угла наклона отрезка компрессионной кривой к оси уплотняющих давлений
2. тангенс угла наклона отрезка компрессионной кривой к оси коэффициента пористости e
3. отношение изменения коэффициента пористости к величине уплотняющего давления
4. отношение изменения коэффициента пористости к начальному коэффициенту пористости e_0

Тема № 6. Водопроницаемость грунтов
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 6.1

Движение воды в порах грунта соответствует ...

Варианты ответов:

1. закону ламинарной фильтрации
2. закону турбулентного движения жидкости
3. закону движения воды в напорных трубопроводах
4. схеме движения воды в сообщающихся сосудах

Тема № 7. Характеристики напряженного состояния грунтов
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 7.1

Для грунтов, обладающих структурной прочностью, характерны этапы деформаций ...

Варианты ответов:

1. упругих, уплотнения и местных сдвигов, интенсивных местных сдвигов и уплотнения, выпирания
2. уплотнения и местных сдвигов, упругих, выпирания
3. упругих и выпирания
4. упругих, интенсивных местных сдвигов и уплотнения

Тема № 8. Напряжения от собственного веса грунта
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 8.1

Природное давление грунта на глубине $h > 1$ м определяется от веса...

Варианты ответов:

1. вышележащих слоев грунта в пределах h
2. растительного слоя грунта
3. грунта на глубине 1 метр
4. грунта на глубине 0,5 м

Тема № 9. Распределение напряжений от сосредоточенных сил и распределенной нагрузки

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 9.1

Вертикальное сжимающее напряжение в грунте σ_z в точке на глубине z от плоскости приложения вертикальной силы P и на расстоянии r от линии действия силы P равно ... (где k – коэффициент, зависящий от z и r).

Варианты ответов:

1. $k \cdot \frac{P}{z^2}$
2. $k \cdot P \cdot z^2$
3. $\frac{P}{k \cdot z}$
4. $k \cdot \frac{P^2}{z^2}$

Тема № 10. Учет влияния соседних фундаментов и площадей, напряжения в случае плоской задачи

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 10.1

Сжимающие напряжения в грунте от соседних фундаментов и загруженных площадей определяются по методу ...

Варианты ответов:

1. угловых точек
2. круглоцилиндрических поверхностей
3. эквивалентного слоя
4. Кулона

Тема № 11. Виды и причины деформаций грунтов, методы определения деформаций

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 11.1

Метод местных упругих деформаций базируется на гипотезе Фусса – Винклера и учитывает только ...

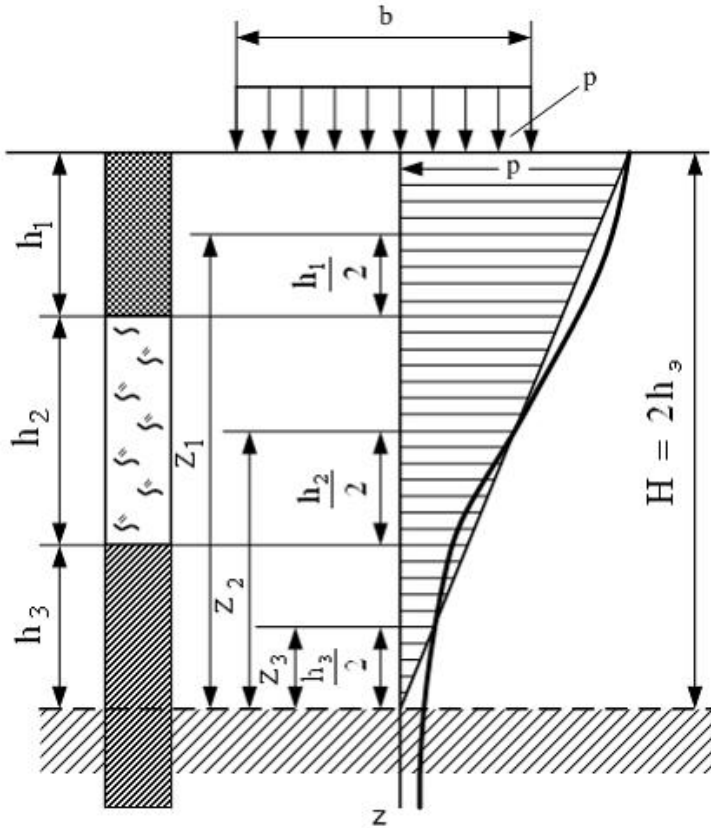
Варианты ответов:

1. упругие деформации в месте приложения нагрузки
2. упругие и остаточные деформации грунта
3. остаточные деформации уплотнения грунта
4. деформации ползучести грунта

Тема № 13. Расчет осадки методом эквивалентного слоя, прогноз осадок во времени
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 13.1

Осадка фундамента заданных размеров при давлении p (см. рис.) методом эквивалентного слоя определяется по формуле ...



Варианты ответов:

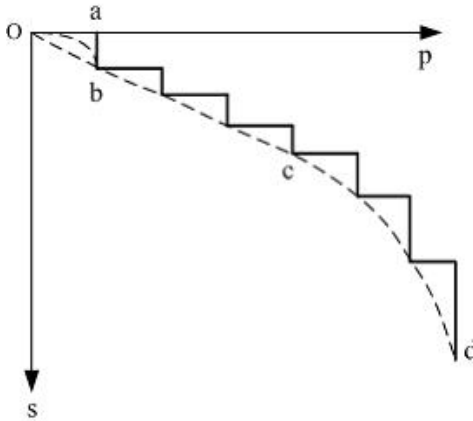
1. $S = h_{\text{экв}} \cdot m_v \cdot p$
2. $S = \frac{h_{\text{экв}}}{2} \cdot m_v \cdot p$
3. $S = 2h_{\text{экв}} \cdot m_v \cdot p$
4. $S = h_{\text{экв}} \cdot m_v \cdot \frac{p}{2}$

Тема № 14. Фазы напряженного состояния грунтов. Предельная нагрузка для сыпучих и связных грунтов

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 14.1

При действии местной нагрузки на грунт (см. рис.) I фаза напряженного состояния (отрезок os) соответствует фазе ...



Варианты ответов:

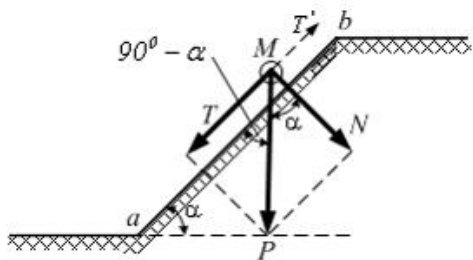
1. уплотнения грунта
2. сдвигов
3. прогрессирующих деформаций
4. исчерпания несущей способности грунта

Тема № 15. Устойчивость откосов и склонов по теории предельного равновесия

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 15.1

Предельный угол откоса сыпучего грунта ($c = 0; \varphi \neq 0$) (см. рис.) α равен значению ...



Варианты ответов:

1. угла внутреннего трения φ
2. угла $\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)$
3. угла $\left(45^\circ + \frac{\varphi}{2}\right)$
4. угла $(90^\circ - \varphi)$

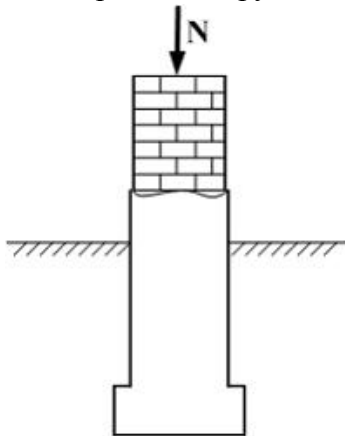
Тема № 17. Определение давления грунта на ограждающие конструкции (подпорные стенки) по методу теории предельного равновесия
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 17.1

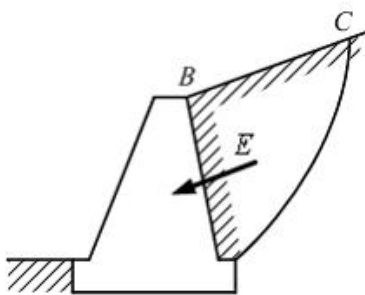
Подпорные стенки **не** сооружают в случае их использования как ...

Варианты ответов:

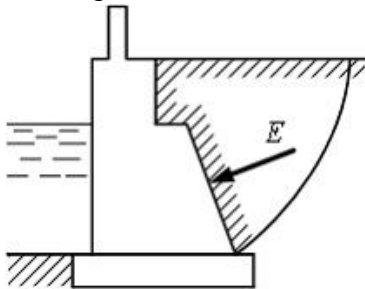
1. центрально нагруженный фундамент



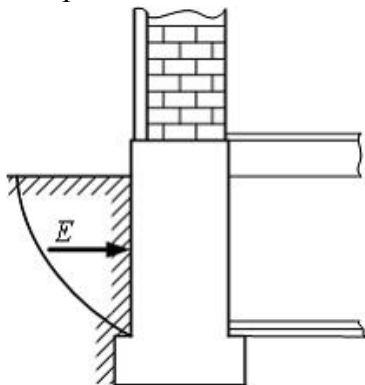
2. упор откоса грунта



3. набережная



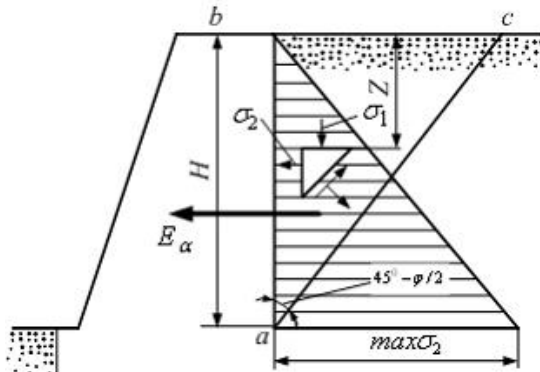
4. ограждение подвального помещения здания



Тема № 18. Аналитический метод определения давления на подпорные стенки
(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос № 18.1

Сила активного давления сыпучего грунта E_a на подпорную стенку (см. рис.) определяется по формуле ...



Варианты ответов:

1. $E_a = \frac{\gamma \cdot H^2}{2} \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right)$

2. $E_a = \gamma \cdot H^2 \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right)$

3. $E_a = \frac{\gamma \cdot H^2}{2} \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ + \frac{\varphi}{2} \right)$

4. $E_a = \gamma \cdot H^2 \cdot \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ + \frac{\varphi}{2} \right)$

3.3. Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

1.	<i>A</i>
2.	<i>B</i>
3.	<i>A</i>
4.	<i>A</i>
5.	<i>Г</i>
6.	<i>A</i>
7.	<i>A</i>
8.	<i>A, б, д, ж</i>
9.	<i>Д</i>
10.	<i>A</i>
11.	<i>A</i>

12.	<i>Г</i>
13.	<i>А</i>
14.	<i>А</i>
15.	<i>А,б,д</i>
16.	<i>В</i>
17.	<i>В</i>
18.	<i>В</i>
19.	<i>Г</i>
20.	<i>А</i>
21.	<i>Г</i>
22.	<i>Г</i>
23.	<i>Г</i>
24.	<i>В</i>
25.	<i>В</i>
26.	<i>Г</i>
27.	<i>А</i>
28.	<i>В</i>
29.	<i>Г</i>
30.	<i>Б</i>
31.	<i>Б,з,д,е</i>
32.	<i>А,в,д</i>
33.	<i>В,з,д</i>

3.4. Индивидуальные задания

Задание №1. Определить высоту насыпи при условии сохранения в основании вечной мерзлоты, из условия, что она должна оттаивать на полную высоту к наступлению очередного морозного периода, покрытие асфальтобетонное. Центральная подзона НТММГ сплошного распространения. Грунт песчанно-гравийный с $W=0,8\%$.

Задание №2. Определить минимальное возвышение дорожного покрытия над уровнем длительно стоящих поверхностных вод при проектировании автомобильной дороги III категории в болотистой местности II климатическая зона, где расчетная высота снегового покрова превышает 1 м, по условию беспрепятственного размещения снега, сбрасываемого с дороги при снегоочистке.

Задание №3. Спроектировать вираж с детальной разбивкой отгона без переходной кривой

в которую вписана круговая кривая $R=1500\text{ м}$, $L=120\text{ м}$, $\alpha=15^\circ$, автомобильная дорога III категории.

Задание №4. Рассчитать элементы серпантинной для автомобильной дороги III категории, проходящей в горной местности, если минимальный радиус основной кривой $R=30\text{ м}$ при расчетной скорости движения 30 км/ч .

Задание №5. Определить параллельное склону давление лавины на поверхность направляющей стенки лавинозащитной стенки, снег мокрый, угол между направлением движения лавины и поверхностью сооружения $\beta=25^\circ$, угол наклона перекрытия галереи к горизонту $\alpha=15^\circ$.

3.5. Темы рефератов.

1. Дорожно-климатическое районирования зоны вечной мерзлоты.
2. Изыскания автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты.
3. Водоотводные сооружения на многолетнемерзлых грунтах.
4. Обследования болот при изысканиях дорог.
5. Эрозия почв и образование оврагов.
6. Проектирование дорог на оползневых склонах.
7. Процессы карстообразования.
8. Трассирование горных дорог по участкам осыпей и камнепадов.
9. Пересечение селевых конусов выноса.
10. Защита дорог от снежных лавин.
11. Проектирование горных дорог в сейсмоопасных районах.
12. Особенности пустынных и полупустынных районов.
13. Особенности проектирования дорог в пустынных районах

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева» рассмотрено на Ученом совете Университета 27 августа 2014 года протокол №1 и утверждено ректором Университета Бышовым Н.В 27 августа 2014 года.

4.2 . Методические указания по проведению текущего контроля

4.2.1 При проведении практических работ.

1.	Сроки проведения текущего контроля	<i>После изучения 9 разделов</i>
2.	Место и время проведения текущего контроля	<i>в учебной аудитории во время проведения лабораторных работ</i>
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	<i>в соответствии с паспортом аудитории</i>
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Маслова Л.А.
5.	Вид и форма заданий	<i>На бумажном носителе.</i>
6.	Время для выполнения заданий	<i>2 академический часа</i>
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	<i>Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами</i>
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Маслова Л.А.
9.	Методы оценки результатов	<i>Экспертный</i>
10.	Предъявление результатов	<i>Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение 24 часов</i>
11.	Апелляция результатов	<i>в порядке, установленном нормативными документами, регулируемыми образовательный процесс в ФГБОУ ВО РГАТУ</i>

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
08.03.01 «Строительство»

(подпись)

(название)

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект семестр Зачет с оценкой - семестр 1

Экзамен семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ


Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»,

утвержденного 12 марта 2015 № 201.
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик старший преподаватель кафедры СИСиМ
(должность, кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)



(Ф.И.О)

Л.А. Маслова

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины является изучение инженерно-геологических условий рационального проектирования и строительство конструкций. Общие сведения о геодезических изменениях, основные понятия теории, топографические карты и планы при проектировании реконструкции. Законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификация пород, классификация грунтов, уметь определять свойства грунтов и их характеристики. Иметь представления об инженерно-геологических изысканиях.

Задачи дисциплины:

- изучение пород, их свойства, состояния и условия залегания;
- понятие грунтовой системы;
- подземные воды;
- физические свойства грунтов;
- особенности рельефа и закономерности формирования и развития геологических процессов.

Профессиональные задачи выпускников: участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная геология» (сокращённое наименование дисциплины «Инж. геология») шифр Б1.Б.13 - относится к дисциплинам (модулям), базовой части.

Изучение дисциплины «Инженерная геология» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Химия», «Физика», «Математика» и т.д.

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Механика грунтов», «Основы проектирования дорог», «Основания и фундаменты», «Строительство дорог в сложных условиях».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

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			
ОПК-8	- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Положения основных нормативных документов	- умение использовать нормативные правовые документы при проведении инженерных изысканий	Методиками расчётов необходимых показателей по указанным формулам
ПК-4	-способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	фундаментальные законы естественно научных дисциплин; методологические принципы естественнонаучных дисциплин; методы математического анализа и моделирования.	-распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах -районировать территорию по экологическим условиям, -оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства.	Первичными навыками решения и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации.

ПК-12	<p>способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - положения основных нормативных документов; - терминологию, классификацию по разделам документов; - порядок, методику и точность инженерных изысканий; 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать положения нормативных документов для проведения инженерных изысканий; - ориентироваться и правильно использовать основы геологии гидрогеологии, инженерной геологии и методами инженерно-геологических изысканий для решения задач в строительной отрасли. 	<ul style="list-style-type: none"> - методиками расчетов необходимых показателей по указанным формулам; - проведением сравнительного анализа с целью наиболее оптимального выбора.
-------	---	---	--	--

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе:	-	-			-
Лекции	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	72	72			
		2			
В том числе:	-	-			-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации					
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (всего по дисциплине)					

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовый Проект/Р	Самостоятельная работа	Всего час.(без экзаменов)	
1.	Основные задачи инженерной геологии в строительстве.	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
2.	Основы общей инженерной геологии, минералогии.	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12

3	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
4	Подземные воды. Их классификация.	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
5	Законы движения подземных вод.	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
6	Основы грунтоведения.	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
7	Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов.	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
8	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
9	Инженерно-геологические изыскания	4		4		8	16	ОПК-8, ПК-4 ПК-12

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		
Предыдущие дисциплины				
1.	Химия	+		
2.	Физика	+		
3.	Математика	+		
Последующие дисциплины				
1.	Механика грунта	+		
2.	Основания и фундаменты	+		
3	Усиление оснований конструкций зданий и сооружений.	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1.	Основные задачи инженерной геологии в строительстве.	Основные тенденции развития современного строительства и роль инженерной геологии в решении возникающих проблем. Примеры практического решения этих проблем.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
2.	Основы общей инженерной геологии, минералогии.	Основные породообразующие минералы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Понятие грунта. Строение Земли. Породообразующие минералы и горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Строение земной коры: океаническая и континентальная.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
3	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.	Генезис пород, нарушенные и ненарушенные формы их залегания. Тектонические эпохи. Трансгрессии и регрессии морских бассейнов и их роль в формировании свойств грунтов. Выветривание, его формы. Сейсмические процессы. Методы геохронологии. Геологические карты и разрезы.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
4	Подземные воды. Их классификация.	Классификация по генезису. Виды подземных вод в грунтах.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12

5.	Законы движения подземных вод.	Динамика подземных вод: закон Дарси, коэффициент фильтрации и методы его определения.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
6	Основы грунтоведения.	Понятие грунты. Виды грунтов.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
7	Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов.	Основы грунтоведения. Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
8	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.	Понятие об инженерно-геологических условиях территории.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
9	Инженерно-геологические изыскания	Методика инженерно-геологических изысканий на разных этапах проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений. Оборудование и приборы	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
заочная форма				
1.	Основные задачи инженерной геологии в строительстве.	Породообразующие минералы	4	ОПК8; ПК-4; ПК-12
2.	Основы общей инженерной геологии, минералогии.	Магматические горные породы	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
3.	Геологические процессы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.	Осадочные горные породы	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
4	Подземные воды. Их классификация.	Метоморфические горные породы	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12

5	Законы движения подземных вод.	Построение инженерно-геологического разреза	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
6	Основы грунтоведения	Построение карты гидроизогипс на топографической основе	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
7	Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов.	Классификация грунтов по результатам анализа физико-механических свойств	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
8	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений.	Определение состояния грунтов: влажность, пределы и число пластичности, показатель текучести, пористость и коэффициенты пористости, степень водонасыщения, плотность грунта, плотность частиц и плотность сухого грунта.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
9	Инженерно-геологические изыскания	Оптимальная влажность и контроль качества уплотнения грунта. Методы определения характеристик.	4	ОПК-8, ПК-4 ПК-12

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
заочная форма				
1.	Основные задачи инженерной геологии в строительстве. Основы общей инженерной геологии, минералогии. Геологические процессы. Эндогенные процессы. Экзогенные процессы.	Примеры практического решения проблем инженерной геологии. Породообразующие минералы и горные породы: магматические, осадочные, метаморфические. Строение земной коры: океаническая и континентальная. Выветривание, его формы. Сейсмические процессы. Методы геохронологии. Геологические карты и разрезы.	18	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
2	Подземные воды. Их классификация. Законы движения подземных вод. Основы грунтоведения.	Виды подземных вод в грунтах. Методы определения коэффициента фильтрации Виды грунтов.	20	ОПК-8, ПК-4 ПК-12

3	Показатели состава и состояния грунтов. Физико-механические свойства грунтов. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений. Инженерно-геологические изыскания	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации сооружений. Понятие об инженерно- геологических условиях территории. Оборудование и приборы инженерно- геологических изысканий	18	ОПК-8, ПК-4 ПК-12
---	---	--	----	----------------------

5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) (непредусмотрено)

5.8 . Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видовзанятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-8, ПК-4 ПК-12	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат .Зачет с оценкой.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Геология. 3-ие издание. Учебник для бакалавров.	Милютин А.Г.	2014	ЮРАЙТ
---	--------------	------	-------

Основная литература

1. Маслов Н.Н. Основы инженерной геологии и механика грунтов.-М.: Высшая школа, 2010.-486с.
2. Маслов Н.Н., Котов М.Ф. Инженерная геология. М.: Стройиз-дат,2010,-341с.
3. Лабораторный практикум по курсу «Инженерная геология и механика грунтов», - М.: Изд. МАДИ (ТУ), 2013.-53с.

6.2 Дополнительная литература

1. Швецов, Г.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. Учебник для вузов/Г.И. Шевцов. – М.: Высшая школа, 2000-396с.
2. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация
3. СП 11–105–97. Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ. - М.: 1998.-45с.

Программное обеспечение

6.3 Периодические издания-нет

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети«Интернет»

1. <http://bibl.rgatu.ru/web>2. <http://elibrary.ru/>

6.5. Методические указания к практическим занятиям.

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Инженерная геология», Маслова Л.А. Рязань, РГАТУ,2021 г.

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Инженерная геология» для студентов автомобильного факультета по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Маслова Л.А Рязань, РГАТУ, 2021 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	еТХТ Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»
(код) (название)



Д.В. Колошеин
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геодезия

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект семестр Зачет семестр Экзамен 2 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры «31» ___ мая ___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков выполнения инженерно-геодезических работ для проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений.

Задачи: формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков, в том числе:

- навыки работы с геодезическими инструментами,
- основные понятия теории погрешностей,
- топографические планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений,
- по сбору и подготовке исходных топографо-геодезических материалов для проектирования и строительства сооружений;
- обеспечения качественного выполнения строительных работ в части соблюдения геометрических параметров возведения сооружения;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно- геодезических работ в деятельности строителя.

Профессиональные задачи выпускников: умение использовать геодезические приборы на всех этапах проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс дисциплины Б1.Б.14 базовой части учебного плана. Сокращенное наименование дисциплины «Инж. Геодезия». Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Технология и организация в городском строительстве».

Область профессиональной деятельности выпускников:

инженерные изыскания, проектирование, , строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Виды профессиональной деятельности выпускников:

изыскательская и проектно-конструкторская;

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			
(ОПК-8)	- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	- нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	- применением нормативные правовые документы в профессиональной деятельности
(ПК-1)	- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	- положения основных нормативных документов; - терминологию, классификацию по разделам документов; - основные геодезические инструменты и способы инструментального измерения линий, углов, превышений - способы математической обработки результатов измерений.	- использовать положения нормативных документов для проведения инженерных изысканий; - выполнять основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; выполнять основные виды топографических съемок; выполнять измерение горизонтальных и вертикальных углов, вычисление превышений и построение профилей; выполнять измерения на топографических картах и планах;	Навыками подготовки геодезических данных для обработки и составления проекта

(ПК-4)	- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	- этапы проведения инженерных изысканий; - методику выполнения работ на каждом из этапов; - сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве,	- пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; - читать, пользоваться и создавать топографические карты, планы, профили - использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач.	навыками работы с теодолитом, нивелиром, электронным тахеометром, выполнения инженерно – геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений
--------	--	---	---	---

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
Очная/заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	2 семестр				
В том числе:		-	-	-	
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	16	16			
Самостоятельная работа (всего)	72	72			
В том числе:		-	-	-	
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы, к/р</i>					
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
Контактная работа (всего по дисциплине)	72	72			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

дисциплин										
Предшествующие дисциплины										
1.	Математика	+	+		+			+		
2	Начертательная геометрия и инженерная графика									
Последующие дисциплины										
1.	Технология и организация в городском строительстве			+	+	+		+		

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
2.	2.	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
3	3	Элементы теории ошибок..	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
4	4	Приборы и методы измерения расстояний.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
5	5	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
6	6	Теодолитная съемка	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
7	7	Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
8	8	Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
9	9	Организация геодезических работ в строительстве.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Компетенции и ОК, ПК

1.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	Формы и размеры Земли. Метод картографических проекций. Контурные и топографические планы местности.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
		Масштабы карт и планов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Условные знаки планов и карт: масштабные, внемасштабные, линейные, пояснительные. Номенклатура карт и планов.	2	
2	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой.		ОПК -8; ПК-1; ПК-4.
		Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение	2	
3	Элементы теории ошибок..	Теория ошибок измерений	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
		Теория ошибок измерений	2	
4	Приборы и методы измерения расстояний.	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
		Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение	2	
5	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	Нивелиры, их устройства. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Полевые работы. Увязка превышений нивелирного хода. Горизонт инструмента. Камеральные работы. Вычисление отметок. Ведение журнала нивелирования по квадратам. Камеральные работы. Вычисление отметок связующих точек.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
		Вычисление всех вершин квадратов. Проведение горизонталей. Построение графиков уклонов и углов наклона. Графическое оформление плана.	2	
6	Теодолитная съемка	Теодолитная съемка способом обхода. Закрепление пунктов теодолитного хода. Измерение углов и линий планового съемочного обоснования. Съемка контуров местности.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
		Ведение абриса. Привязка теодолитного хода к пунктам государственной или местной сети. Камеральные работы при теодолитных съемках	2	
7	Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.	Получение задания на производство топографо-геодезических работ. Сбор и изучение имеющихся материалов на территорию съемки.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4

		Составление проекта работ. Определение перечня необходимых приборов, инструментов и материалов, необходимых для производства работ, и их подготовка. Составление графика проведения работ.	2	
8	Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.	Тахеометрическая съемка с точек съемочного обоснования ситуации и рельефа. Работа на станции. Ведение журнала измерений.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
		Камеральные работы. Обработка журнала тахеометрической съемки и вычисление отметок съемочных пикетов (речных точек). Тахеометрические таблицы. Составление и оформление топографического плана участка местности.	2	
9	Организация геодезических работ в строительстве.	Геодезические знаки, устанавливаемые на местности.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
		Государственные геодезические опорные сети	2	

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
2	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
3	Элементы теории ошибок..	Элементы теории ошибок..	2	ПК-1; ПК-4
4	Приборы и методы измерения расстояний.	Приборы и методы измерения расстояний.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
5	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4

6	Теодолитная съемка	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
7	Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
8	Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.	Элементы теории ошибок..	2	ОПК -8; ПК-1; ПК-4
9	Организация геодезических работ в строительстве.	Приборы и методы измерения расстояний.		ОПК -8; ПК-1; ПК-4

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	Общая фигура и размеры Земли, координаты.	Формы и размеры Земли. Метод картографических проекций. Контурные и топографические планы местности. Масштабы карт и планов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Условные знаки планов и карт: масштабные, внемасштабные, линейные, пояснительные. Номенклатура карт и планов.	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Коллоквиум
2	Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Домашнее задание
3	Элементы теории ошибок..	Теория ошибок измерений	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Реферат

4	Приборы и методы измерения расстояний .	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Домашние задание
5	Нивелирование площадей. Тахеометрическая съемка.	Нивелиры, их устройства. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Полевые работы. Увязка превышений нивелирного хода. Горизонт инструмента. Камеральные работы. Вычисление отметок. Ведение журнала нивелирования по квадратам. Камеральные работы. Вычисление отметок связующих точек. Вычисление всех вершин квадратов. Проведение горизонталей. Построение графиков уклонов и углов наклона. Графическое оформление плана.	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Доклад
6	Теодолитная съемка	Теодолитная съемка способом обхода. Закрепление пунктов теодолитного хода. Измерение углов и линий планового съемочного обоснования. Съемка контуров местности. Ведение абриса. Привязка теодолитного хода к пунктам государственной или местной сети. Камеральные работы при теодолитных съемках	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Домашние задание
7	Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.	Получение задания на производство топографо-геодезических работ. Сбор и изучение имеющихся материалов на территорию съемки. Составление проекта работ. Определение перечня необходимых приборов, инструментов и материалов, необходимых для производства работ, и их подготовка. Составление графика проведения работ.	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Проверка конспекта
8	Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.	Тахеометрическая съемка с точек съемочного обоснования ситуации и рельефа. Работа на станции. Ведение журнала измерений. Камеральные работы. Обработка журнала тахеометрической съемки и вычисление отметок съемочных пикетов (речных точек). Тахеометрические таблицы. Составление и оформление топографического плана участка местности.	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Проверка конспекта
	Организация геодезических работ в строительстве.	Геодезические знаки, устанавливаемые на местности. Государственные геодезические опорные сети	8	ОПК -8; ПК-1; ПК-4	Проверка конспекта

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК -8	+	+	+		+	Тест, отчет по практической и лабораторной работе. Домашнее задания Экзамен.
ПК-1;	+	+	+		+	Тест, отчет по практической и лабораторной работе. Домашнее задания Экзамен.
ПК-4	+	+	+		+	Тест, отчет по практической и лабораторной работе. Домашнее задания 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. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/13161. - ISBN 978-5-16-013110-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1087987>. – Режим доступа: по подписке.

6.2 Дополнительная литература

2. Соловьев, А. Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии : учебное пособие / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-9239-0770-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/68451>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07042-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451773>.

4. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие / Т. Л. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0172-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167707>. – Режим доступа: по подписке.

5 Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98396.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3 Периодическая литература

Вестник РГУТУ

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Инженерная геодезия», Борычев С.Н., Колошеин Д.В.- Рязань, РГАТУ,2021 г.

2. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Инженерная геодезия», Борычев С.Н., Колошеин Д.В.- Рязань, РГАТУ,2021 г.

3. Методические указания к выполнению самостоятельных работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Инженерная геодезия», Борычев С.Н., Колошеин Д.В. - Рязань, РГАТУ,2021 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной

аттестации обучающихся (Приложение 1)

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

08.03.01 «Строительство»

(код) (название)



Д.В. Колошеин
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы архитектуры и строительных конструкций

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная
(очная, заочная)

Курс **3** Семестр **5**

Курсовая работа -не предусмотрена Зачет - не предусмотрен

Экзамен 5 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик к.п.н.доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика



Н.А. Суворова
(подпись)

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,

(кафедра)



д.т.н. профессор, С.Н. Борычев
(подпись)

(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» является формирование у студентов знаний о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования.

Задачи освоения учебной дисциплины: формирование умений о частях зданий; нагрузках и воздействиях на здания; видах зданий и сооружений; несущих и ограждающих конструкциях; функциональных и физико-технических основах проектирования; об архитектурных, композиционных и функциональных приемах построения объемно-планировочных решений;

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**: изучение и анализ научно-технической информации; сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ; организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Основными базовыми дисциплинами для рассматриваемой дисциплины модуля базовой части «Основы архитектуры и строительных конструкций» Б1.Б.15

Изучение дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: инженерной графики, физики, умениями в области компьютерной графики, быть компетентными в области использования естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Успешное освоение курса предполагает устойчивые знания основных положений дисциплин по технологии и организации строительного производства, экономике в строительстве.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- 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;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;

- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно – управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» в соответствии с видами профессиональной деятельности направлен на формирование

обще профессиональных компетенций:

- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

профессиональных компетенций (ПК):

В производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).

В монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности:

- способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции по ФГОС ВО	Формулировка компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
ОПК-8	- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	- нормативные правовые документы профессиональной деятельности	Находить нужную информацию в нормативных документах	Применять нормативно правовые документы в профессиональной деятельности
ПК-4	- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	- функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений;	- пользуясь действующей нормативной, технической и справочной литературой, разрабатывать в соответствии с техническим заданием, конструктивные решения зданий и сооружений - применять современные стандарты в области строительства и проверять их соответствие в разрабатываемых проектах;	- навыками конструирования простейших зданий в целом и навыками конструирования ограждающих конструкций;
ПК-20	- способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального	- работу элементов и соединений конструкций, зданий и сооружений под нагрузкой; - преимущества и недостатки материалов конструкций, степени агрессивного воздействия внешней среды на изделия и конструкции;	- выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;	- навыками разработки, оформления и контроля проектной и рабочей документацией, организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений.

	хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.		- анализировать и обосновывать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения, с учетом технологических, экономических и экологических решений;	
--	---	--	--	--

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе:			-	-	-
Лекции	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	36	36			
В том числе:			-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Проработка конспектов лекций	9	9			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	27	27			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лек-ции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
5 семестр								
1	Архитектура и основы градостроительства	4	2	-	10	-	16	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
2	Структурные части зданий	16	30	-	6	-	52	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
3	Плоские стержневые конструкции	4	2	-	-	-	6	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
4	Пространственные стержневые конструкции	4	2	-	10	-	16	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
5	Тонкостенные оболочки	4	-	-	-	-	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
6	Специальные сооружения	4	-	-	10	-	14	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
	Итого:	36	36	-	36	-	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
Предшествующие дисциплины							
1.	Математика	+	+	+			
2.	Теоретическая механика	+	+			+	
3.	Сопротивление материалов					+	+
5.	Строительные материалы	+	+	+		+	
Последующие дисциплины							
1.	Основания и фундаменты	+	+	+			
2.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+	+	+	+	+
3.	Усиление оснований, конструкций зданий и сооружений	+	+	+			

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Труд час	Формируемые компетенции
1	Архитектура и основы градостроительства	Планировочная структура города. Проектирование генеральных планов жилищно-гражданских объектов в системе городской застройки. Строительная климатология.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
2	Структурные части зданий	Структурные части зданий: Ограждающие конструкции. Ограждающие конструкции покрытия. Крыши. Перекрытия.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
		Светопрозрачные наружные ограждающие конструкции. Балконы, лоджии, веранды, эркеры.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
		Внутренние стены, отдельные опоры и перегородки. Внутренние двери.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
		Фундаменты.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
3	Плоские стержневые конструкции	Стропильные фермы. Арки. Рамы.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
4	Пространственные стержневые конструкции	Перекрестные балки и фермы. Перекрестно-стержневые пространственные конструкции. Сетчатые своды, своды оболочки, решетчатые складки. Купола ребристые, сетчатые и панельные.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
5	Тонкостенные оболочки	Сводь. Цилиндрические своды-оболочки и призматические складки. Треугольные и трапециевидные складки. Тонкостенные купола.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
6	Специальные сооружения	Башни, мачты, опоры ЛЭП. Водонапорные башни.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
		Итого	36	

5.4 Лабораторный практикум - не предусмотрено

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)	Компетенции
1.	Привязка наружных и внутренних стен к разбивочным осям. Разработка объемно-планировочного решения здания.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
2.	Оконные и дверные проемы. Решение санитарно-технических узлов.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
3.	Расчет и построение лестницы.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
4.	План фундаментов. Конструктивные узлы фундаментов.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
5.	План перекрытий, детали опирания на стену и примыкания к ней.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
6.	Поперечный разрез. Продольный разрез. Узлы и детали. Конструктивный разрез по наружной стене.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
7.	Расположение стропил для скатной крыши. Спецификация	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
8.	Генплан. Расчёт технико-экономических показателей генплана	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
9.	Плоские и пространственные стержневые конструкции	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
Итого:		36	

5.6 Самостоятельная работа

№	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1. Архитектурно-художественные средства и категории для формирования общественных зданий.	2	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
2.	2. Генеральные планы исторических городов	2	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
3.	3. Оборудование игровых площадок детских учреждений	2	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
4.	4. Гигиенические требования к участку и территории жилых зданий	2	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
5.	5. Развитие архитектуры города Рязани	2	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
6.	6. Новые тенденции в развитии архитектуры индивидуального жилища	3	ОПК-8 ПК-4

			ПК-20
7.	7. Стекло в архитектуре - современное решение.	3	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
8.	8. Эволюция сечения прямоугольного бруса при развитии его в ферму.	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
9.	9. Эволюция решетки фермы с параллельными поясами	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
10.	10. Сложные рамы: многопролетная, многоэтажная, многопролетная и многоэтажная.	2	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
11.	11. Основные типы дымовых труб	4	ОПК-8 ПК-4 ПК-20
	Итого:	36	

5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
ОПК-8	+	-	+	-	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен.
ПК-4	+	-	+	-	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен.
ПК-20	+	-	+	-	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Экзамен.

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1 .Основы архитектуры и строительных конструкций : учебник для вузов / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 490 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05790-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449840>

6.2 Дополнительная литература

1. Основы архитектуры и строительных конструкций : учебное пособие / Р. Р. Сафин, Р. Р. Хасаншин, И. Ф. Хахимзянов [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-1817-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/62216.html>

2. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконов, Т.М. Белоконова, С.А. Алиев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 296 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01817-0>. - ISBN 978-5-369-01817-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031255>

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, 2021 - . — Ежекварт. — ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. — 1959 - . — Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . — Двухмес. — ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный

Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". — 1955 - . — Москва : Стройматериалы, 2020 - . — Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

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

- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Н.А. Суворова Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций». Рязань. 2021.

Н.А. Суворова Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций». Рязань. 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»

(кол)

(название)

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность жизнедеятельности

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и)

Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очно

(очная, заочная)

Курс **2**

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект **2** семестр

Зачет - семестр

Экзамен **4** семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утверждённого приказом № 250 Министерства образования и науки РФ 21 марта 2016 года.

Разработчики: профессор кафедры ОТП и БЖД



Латышенок М.Б.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ 31 мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой СИСиМ



Борычев С.Н.

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;

- 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 учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является дисциплиной (модулем) - базовой части учебного цикла – Б1.Б 18 .

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

- строительные материалы, изделия и конструкции;

- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при

производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно – управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

Дисциплины, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины:

- Математика;
- Философия;
- Физика.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Технологические процессы в строительстве;
- Основы организации и управления в строительстве;
- Дорожные машины и производственная база строительства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование у студентов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;	применять полученные знания на практике;	понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Оценивать опасность, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия.	Знаниями и навыками в оказании первой помощи и защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
ПК-5	знанием требований	Принципы	Оценивать	Методами контроля

охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	обеспечения безопасности строительных объектов и безопасности жизнедеятельности работающих и населения	безопасность планируемых строительных работ, правильно организовать рабочие место	над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
---	--	---	---

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

№	Виды учебной работы	В с е г о	С	С	С	С	С	Се ме ст р 6	С	С
			е м е с т р 1	е м е с т р 2	е м е с т р 3	е м е с т р 4	е м е с т р 5		е м е с т р 7	е м е с т р 8
1.	Аудиторные занятия (всего) в том числе:	54						54		
2.	Лекции	18						18		
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.	Самостоятельная работа (всего)	54						54		
9.	В том числе:									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54						54		
14.	Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36						36		
15.	Общая трудоёмкость:	144						144		
16.	зачетные единицы трудоёмкости	4						4		
17.	Контактная работа (всего по дисциплине)	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 часов (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	2	-		4	6	ОК-4, ОК-9, ПК-5
2	Человек и техносфера	2			6	8	ОК-4, ОК-9, ПК-5
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	2	10		10	22	ОК-4, ОК-9, ПК-5
4	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при выполнении строительных работ	4	-	6	4	14	ОК-4, ОК-9, ПК-5
5	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	4	-	4	8	16	ОК-4, ОК-9, ПК-5
6	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	2	4	8	12	26	ОК-4, ОК-9, ПК-5
7	Чрезвычайные ситуации и методы их предупреждения и защиты в условиях их реализации.	2	4		10	16	ОК-4, ОК-9, ПК-5

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих)	№ разделов данной дисциплины из табл. 5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин

дисциплин		1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины								
1	Математика				+	+		
2	Философия	+	+	+	+	+	+	+
3	Физика				+	+		+
Последующие дисциплины								
1	Технологические процессы в строительстве		+	+	+	+		
2	Основы организации и управления в строительстве					+	+	+
3	Дорожные машины и производственная база строительства		+	+	+	+	+	+

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 разновидностей систем безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Структура дисциплины и краткая характеристика ее основных модулей.	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
2.	Человек и техносфера	Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Генезис техносферы. Современное состояние техносферы и	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5

		техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.		
3.	Управление безопасностью жизнедеятельности	<p>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.</p> <p>Экономические основы управления безопасностью. Материальная ответственность за нарушение требований экологической, промышленной и производственной безопасности.</p> <p>Страхование рисков: экологическое страхование, страхование ответственности владельцев опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков, социальное страхование. Основные понятия, функции, задачи и принципы 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>	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
4.	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при выполнении строительных работ	<p>Классификация негативных факторов возникающих в процессе строительства 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, шум и вибрация.</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>	4	ОК-4, ОК-9, ПК-5

		<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>		
5.	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	<p>Понятие комфортных или оптимальных условий. 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. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды: системы отопления, вентиляции и кондиционирования, устройство, выбор систем и их 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>	4	ОК-4, ОК-9, ПК-5
6.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения	<p>Основные способы защиты от опасностей. Понятие о коллективных и индивидуальных средствах защиты.</p> <p>Общие требования безопасности к зданиям, машинам, оборудованию.</p> <p>Безопасность строительно-монтажных работ: требования и средства защиты при работе на высоте; земляные работы; каменные работы, отделочные работы, стекольные работы, очистка</p>	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5

		<p>остекления зданий; кровельные работы; безопасность труда в водопроводных и канализационных колодцах, камерах и резервуарах.</p> <p>Безопасность погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.</p> <p>Средства и методы защиты от поражения электрическим током. Защитное заземление и зануление. Организация безопасного производства работ вблизи линий электропередачи. Охранные зоны ЛЭП.</p>		
7.	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	<p>Чрезвычайные ситуации и их классификация.</p> <p>Пожары, пожароопасные свойства материалов. Огнезащита строительных конструкций.</p> <p>Система обеспечения пожарной безопасности. Организация противопожарного режима на предприятии. Системы обнаружения и тушения пожаров.</p> <p>Чрезвычайные ситуации природного, эпидемиологического и социального происхождения.</p> <p>Чрезвычайные ситуации техногенного характера.</p> <p>Чрезвычайные ситуации, вызванные выбросом радиоактивных веществ</p> <p>Чрезвычайные ситуации экологического характера.</p> <p>Чрезвычайные ситуации военного времени.</p> <p>Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.</p>	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции
1	2	3	4	5

1.	4	Исследование производственного шума	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
2.	4	Исследование загазованности воздушной среды и эффективности вентиляции	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
3.	4	Исследование производственной вибрации	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
4.	5	Исследование метеорологических условий на рабочих местах	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
5.	5	Исследование освещенности рабочих мест и помещений	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
6.	6	Техническое освидетельствование грузоподъемной машины	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
7.	6	Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением.	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
8.	6	Проверка защитного заземления электроустановок	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
9.	6	Контроль сопротивления изоляции электроприборов	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5

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	ОК-4, ОК-9, ПК-5
4.	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов		-	

	при выполнении строительных работ			
5.	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека		-	
6.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	- Определение годовой потребности спецодежды и средств индивидуальной защиты; - Расчет заземления электроустановок и молнезащиты.	4	ОК-4, ОК-9, ПК-5
7.	Чрезвычайные ситуации, методы их предупреждения и защиты в условиях их реализации	- Приборы радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля; - Расчет потребности средств пожаротушения	4	ОК-4, ОК-9, ПК-5

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.	12	ОК-4, ОК-9, ПК-5
2.	Человек и техносфера	Современные принципы формирования техносферы. Приоритетность вопросов безопасности и сохранения природы при формировании техносферы.	12	ОК-4, ОК-9, ПК-5
3	Управление безопасностью жизнедеятельности	Организация мониторинга, диагностики и контроля промышленной безопасности, условий и безопасности труда. Аудит и сертификация состояния безопасности.	12	ОК-4, ОК-9, ПК-5

	Управление безопасностью жизнедеятельности	Сертификация производственных объектов на соответствие требованиям охраны труда – сущность и задачи.	2	ОК-4, ОК-9, ПК-5
--	--	--	---	------------------------

4	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов при выполнении строительных работ	Молния как разряд статического электричества. Сочетанное действие вредных факторов. Особенности совместного воздействия на человека вредных веществ и физических факторов	4	ОК-4, ОК-9, ПК-5
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.	6	ОК-4, ОК-9, ПК-5
6.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Анализ и оценивание техногенных и природных рисков. Безопасность эксплуатации производственных зданий и сооружений. Знаки безопасности.	4	ОК-4, ОК-9, ПК-5
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.	6	ОК-4, ОК-9, ПК-5

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	Ла б	Пр.	КР/К П	СР С	
ОК-4	+	+	+		+	устный ответ на практическом занятии,

						защита отчета по лабораторным и практическим занятиям, экзамен.
ОК-9	+	+	+		+	устный ответ на практическом занятии, защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям, экзамен.
ПК-5	+	+	+		+	устный ответ на практическом занятии, защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям, экзамен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова [и др.] ; под ред. проф. Э. А. Арустамова. — 22-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 446 с. - ISBN 978-5-394-03703-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091487>

6.2 Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в строительстве : методические указания к выполнению практической работы для студентов бакалавриата всех форм обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство / составители Р. В. Зиновская, Г. Н. Годунова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 55 с. — ISBN 978-5-7264-1181-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40396.html>

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 702 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3058-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/396488>

3. Безопасность жизнедеятельности : методические указания / составитель Л. Э. Круглова. — Сочи : СГУ, 2019. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147653>

6.3 Периодические издания

1. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»

Сайт-журнала: <http://www.novtex.ru/bjd/>

2. Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности»

Сайт журнала: <http://www.school-obz.org/>

3. Журнал «Гражданская защита»

Сайт журнала: <http://www.gz-jurnal.ru/>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГТУ. 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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» -
<http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» -
<http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

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: 190700 – Технология транспортных процессов профилей «Организация перевозок и управления на транспорте», «Безопасность дорожного движения». – Изд. РГАТУ. Имеется в электронной библиотеке РГАТУ (ЭБ) <http://www.rgatu.ru>

2. Гайдуков К.В. Методические рекомендации для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Безопасности жизнедеятельности».- РГАТУ, Рязань, 2021г.

3. Гайдуков К.В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». – РГАТУ, Рязань, 2021.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходим компьютерный класс, оборудованный мультимедийными средствами для демонстрации лекций- презентаций, презентаций проектов и видеоматериалов.

Лабораторные и практические занятия должны проводиться в специализированных лабораториях:

1. Аудитория 40 «Лаборатория аттестации рабочих мест и помещений»

Вытяжной шкаф, лабораторная установка для измерения шума и вибрации прибором ВШВ-03-М2, лабораторная вентиляционная установка, стенд для исследования освещенности рабочих мест и помещений люксметром ТКА-Люкс , стенд для измерения запыленности воздушной среды аспиратором воздуха АПВ-4-220В-40, измеритель параметров воздушной среды «метеоскоп», термоанемометр ИСП-МГ4, газоанализатор УГ-2.

2. Аудитория 96 «Кабинет электробезопасности»

Стенды, установка для измерения сопротивления изоляции, установка для проверки заземления, установка для измерения сопротивления человека.

3. Аудитория 116 «Лаборатория технических средств безопасности»

Лабораторная установка по техническому испытанию сосудов, работающих под давлением, электроталь.

4. Аудитория 139 «Кабинет пожарной безопасности»

Мотопомпа МП-800Б, мотопомпа RobinKoshinSE50 600 л/с напор 30м., весы ВСГ 30/53к, видеоплеер LQ 172TW, щит пожарный металлический открытого типа, МПП – 2,5 «Буран 2,5», ствол пожарный ручной РС – 50 алюминиевый, ящик для песка и ветоши, рукав пожарный 51 мм для ПК в сборе с головками, самоспасатель СПИ – 20, Телевизор LQCF -21F33.

5. Аудитория 140 «Кабинет безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях»

Ренгенометр ДП-5А, комплект ДП-22В, комплект ДП – 24, ВПХР, стенд для изучения средств индивидуальной защиты человека.

6. Аудитория 141 «Кабинет охраны труда»

Мультимедийный проектор AcerX12161, ноутбук LenovoIdeaPad, интерактивная доска прямой проекции.

13. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В процессе преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» используются как классические формы и методы обучения (лекции и лабораторные работы), так и активные методы обучения (различные виды кейсов, тренинги, проблемные дискуссии). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших ИТ-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» предлагается использовать аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения Университета, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Лабораторные работы выполняются на специализированном оборудовании.

7.3 Перечень информационных технологий

(лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

Лицензионное программное обеспечение

- Информационные технологии в управлении
- AutoCAD 2016
- Компас

Информационно-справочные системы



Национальный цифровой ресурс



Издательство «Лань»

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»
(код) (название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Автомобильные дороги»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 5 семестр

Экзамен _____ семестр

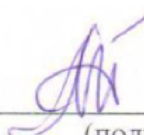
Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.03.2015 года, № 201

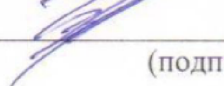
Разработчики:

профессор кафедры ТМ и РМ
(должность, кафедра)



(подпись) Костенко М.Ю.
(Ф.И.О.)

старший преподаватель кафедры ТМ и РМ
(должность, кафедра)



(подпись) Чурилов Д.Г.
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой



С.Н. Борычев

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины состоит в том, чтобы на основе теории и методов научного познания дать знания, умения и практические навыки в области метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества, необходимые для решения научно-практических задач.

Задачи дисциплины:

- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использования типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

Бакалавр должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- обеспечение соответствия разрабатываемых объектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- приемка и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- участие в управлении эксплуатацией инженерных систем;
- подготовка технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» (сокращенное наименование дисциплины «Метр, ст., серт. и контр. кач.») относится к базовой части основной образовательной программы Б1.Б.17.

Пререквизитами являются дисциплины «Математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Строительные материалы».

Корреквизитами являются дисциплины «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки», «Конструкции городских зданий и сооружений», «Мосты транспортные тоннели и путепроводы», «Эксплуатация мостов».

Область профессиональной деятельности выпускников:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

- предпринимательская деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническая и экологическая безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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-3	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации	- основы метрологии, включая понятия связанные с объектами и средствами измерения, -закономерности формирования результата измерения, состав работ порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения.	- составить заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания.	- методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.

	заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам			
ПК-9	способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	- методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, состав работ порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения.	- пользоваться типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины.	- типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, - контроля соблюдения технологической дисциплины.
ПК-11	владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	- основы создания системы менеджмента качества производственного подразделения, -состав работ порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения.	- эффективно руководить работой людей, осуществлять подготовку документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.	- методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.
ПК-17	владение методами опытной проверки оборудования и	- методы опытной проверки оборудования и	осуществлять опытную проверку оборудования и	- методами опытной проверки оборудования и

	<p>средств технологического обеспечения</p>	<p>средств технологического обеспечения, - основы метрологии, включая понятия связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения.</p>	<p>средств технологического обеспечения - составлять заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования и выполнять обработку результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем здания.</p>	<p>средств технологического обеспечения. - методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств.</p>
	<p>ОПК-8</p>	<p>- основы создания темы менеджмента качества производственного подразделения; состав работ порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения; - методы опытной проверки оборудования средств технологического обеспечения, основы метрологии, включая понятия связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения.</p>	<p>- пользоваться типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять техническое оснащение, обслуживание и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль проведения технологической дисциплины; - эффективно водить работой ей, осуществлять подготовку ментации для ания системы менеджмента качества производственного подразделения.</p>	<p>- типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, - контроля проведения технологической дисциплины;</p>

			е за ня ти я	за ня ти я	й П / Р	та	эк за ме на)	
Очная форма								
1	Метрология	4	12	2		16	34	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
2	Стандартизация	8	6	8		14	36	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
3	Сертификация	4		6		12	22	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
4	Управление качеством.	2		2		12	16	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
	Итого	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
Предшествующие дисциплины					
1.	Математика	+			
2	Строительные материалы		+		
3	Начертательная геометрия и инженерная графика		+		
Последующие дисциплины					
1.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+		
2.	Мосты транспортные тоннели и путепроводы		+	+	+
3.	Эксплуатация мостов	+	+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/ п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоем кость (час.)	Формируе мые компетенц ии

				(ОК, ПК)
Очная форма				
1	Метрология	Теоретические основы метрологии; основные понятия связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия связанные со средствами измерений; закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные научные и методические основы метрологического обеспечения	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
2	Стандартизация	Стандартизация требований по безопасности транспорта и механизмов для погрузо-разгрузочных работ; конструктивные, технологические и организационные методы формирования качества продукции и услуг. Место метрологии и стандартизации в организации транспортного процесса	8	ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
3	Сертификация	Сертификация продукции и услуг, системы сертификации на транспорте; сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; сертификация грузовых и пассажирских перевозок	4	ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
4	Управление качеством	Квалиметрические методы оценки уровня качества продукции. Управление уровнем качества продукции и услуг.	2	ПК-3, ПК-9, ПК-11
Итого			18	

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции и ОК, ПК
Очная форма				
1	Метрология	Метрологические показатели средств измерения	2	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
2	Метрология	Измерение штангенинструментом	2	ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
3	Метрология	Измерение микрометрическим инструментом	2	ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
4	Метрология	Измерения в строительстве. Рулетки измерительные металлические. Отвесы стальные строительные. Лазерные инструменты.	6	ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17

5	Стандартизация	Поверка и аттестация средств измерений	4	ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
6	Стандартизация	Оценка точности измерений	2	ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
Итого			18	

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции и ОК, ПК
Очная форма				
1	Метрология	Общие положения о допусках и посадках	2	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
2	Стандартизация	Единая система допусков и посадок	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
3	Стандартизация	Выбор стандартных посадок в гладких цилиндрических соединениях	2	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
4	Стандартизация	Расчет размерных цепей	2	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
5	Сертификация	Сертификации продукции и услуг, системы сертификации в строительстве.	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
6	Сертификация	Сертификация подъемно-транспортных машин и грузовых перевозок.	2	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17
7	Управление качеством	Управление уровнем качества продукции и услуг.	2	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11
Итого			18	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы
Очная форма					
1.	Метрология	Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерения.	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9,	Опрос, тестирование

				ПК-11, ПК-17	
2	Метролог ия	Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения строительства, структура и функции метрологической службы	8	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	Опрос, тестирова-н ие
3	Метролог ия	Статистические методы оценки качества сборки изделий	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	Опрос, тестирова-н ие
4	Стандартиз ация	Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормоконтроль технической документации.	6	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	Опрос, тестирова-н ие
5	Стандартиз ация	Работа по стандартизации в рамках Содружества независимых государств.	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	опрос
6	Стандартиз ация	Технико-экономическая эффективность стандартизации.	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	опрос
7	Сертифика ция	Государственная защита прав потребителей	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	опрос
8	Сертифика ция	Практика сертификации систем обеспечения качества в России за рубежом	2	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	опрос
9	Сертифика ция	Организационно-методические принципы сертификации в РФ.	2	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	опрос
10	Сертифика ция	Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	4	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	Опрос, тестирова-н ие

11	Управление качеством	Принципы аттестации и поверки средств измерения и контроля	6	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	опрос
12	Управление качеством	Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества	6	ОПК-8, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-17	опрос
Итого			54		

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-3	+	+	+		+	Тест, отчет по практической работе, опрос на практическом занятии, опрос на лабораторной работе, зачет
ПК-9	+	+	+		+	Тест, отчет по практической работе, опрос на практическом занятии, опрос на лабораторной работе, зачет
ПК-11	+	+	+		+	Тест, отчет по практической работе, опрос на практическом занятии, опрос на лабораторной работе
ПК-17	+	+	+		+	Тест, отчет по практической работе, опрос на практическом занятии, опрос на лабораторной работе, зачет
ОПК-8	+	+	+		+	Тест, отчет по практической работе, опрос на практическом занятии, опрос на лабораторной работе, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

Табак, Л. В. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и оценки качества : учебное пособие / Л. В. Табак, Н. А. Суворова. — Сочи : СГУ, 2019. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147652>

6.2. Дополнительная литература

1. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебное пособие для вузов / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03865-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451396> (дата обращения: 22.10.2020).

2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN

978-5-16-004750-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/424613> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества в строительстве : лабораторный практикум / А. Г. Дивин, В. М. Жилкин, М. Ю. Серегин, Г. В. Шишкина. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-1380-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64151.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3. Периодические издания – не предусмотрены

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

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :

<http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5. Методические указания к лабораторным занятиям

- методические указания для лабораторных занятий по курсу «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Костенко М.Ю. и др. -

6.6. Методические указания к практическим занятиям

- методические указания для практических занятий по курсу «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Костенко М.Ю. и др. - 2021 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 метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества», для обучающихся по направлению подготовки - 08.03.01 Строительство, Костенко М.Ю. и др. - 2021 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 Строительство

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

« 31 »

_____ мая _____ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Термодинамика и теплопередача

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль Автомобильные дороги.

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 6

Курсовая(ой) работа/проект — семестр

Зачет — семестр

Экзамен 6 семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)

08.03.01 Строительство,
утвержденного 12 марта 2015 № 201

_____ (дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры Автотракторная техника и теплоэнергетика

_____ (должность, кафедра)

_____ О.О. Максименко


_____ (Ф.И.О.)

(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая
2021 г., протокол №10а Заведующий кафедрой СИСиМ

_____ (кафедра)

(подпись)



_____ С.Н. Борычев

_____ (Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Термодинамика и теплопередача» 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 процессах, теплообменных аппаратах и теплоиспользующем оборудовании; методы интенсификации этих процессов; экономия топливно-энергетических ресурсов; рациональное использование вторичных энергоресурсов. Получение теоретических знаний и практических навыков проектирования и конструирования систем теплогазоснабжения с основами теплотехники, приобретение опыта работы со справочной, нормативной и специальной литературой.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов в городских территориях, а также транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты невидимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины. Оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производстве

строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 Строительство готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская (основная);
- производственно-технологическая и производственно-управленческая; (дополнительная);
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (дополнительная).

Вид профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившую данную дисциплину бакалавриата: изыскательская и проектно-конструкторская; монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

– производственно-технологическая и производственно-управленческая: участие в работах по доводке, возведения, ремонта, конструкции эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а так же производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовление машин и оборудования;

Дисциплина относится к блоку 1, базовой части ООП, шифр Б1.Б.18.

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Термодинамика и теплопередача» (сокращенное наименование дисциплины «Термод. 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 «Мосты, транспортные тоннели и путепроводы», «Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов», «Основания и фундаменты».

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			
ОПК-2	способностью выявить естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знает режимы движения жидкости; гидравлический расчет простых трубопроводов; виды и характеристики насосов и вентиляторов; способы теплопередачи и теплообмена. - основные теоретические положения технической термодинамики; - основные понятия теории теплообмена,	применять навыки решения математических задач; современными методами постановки и решения задач физики Способен использовать методы физических процессов в решении естественнонаучных и технических задач современными компьютерными средствами. Способен использовать навыки	Владеет методами математического анализа и математического описания физико-химических явлений и процессов. Владеет первичными навыками и основными методами решения математических задач по теплотехнике, методами практического использования современных компьютеров для обработки информации

		способы теплообмена; - основные положения теории горения и выполнять расчеты процессов горения; - способы получения теплоты и промышленной теплоэнергетике; - источники теплоснабжения (котельные и ТЭЦ). - ГРП, ГРУ, ШГРП, - элементы тепловых и газовых сетей	работы информационными системами при оценке экологической безопасности и экологических последствий в области строительного производства.	и основами численных методов решения инженерных задач. Владеет методами оценки эффективности промышленных систем газоснабжения; Владеет методами оценки надежности и эффективности систем теплоснабжения; Владеет навыками проектирования систем вентиляции зданий различного назначения
ПК-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	Знает основные направления использования газа в сельских населенных пунктах и коммунальных объектах; схемы систем газоснабжения сельских населенных пунктов и коммунальных объектов;	применять полученные знания в проектировании объектов - выполнять теплообменные расчеты различных видов стенок - выполнять расчеты горения различных видов топлива - рассчитывать расходы топлива и КПД установок	необходимыми теоретическими представлениями и умением применять их на практике для решения конкретных задач в области: - теплоснабжения - газоснабжения - топливно-энергетической базы, процессов теплогенерации и условий сжигания органического топлива

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 часа)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	90	-	90	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36	-	36	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	-	18	-	-
Практические занятия (ПЗ)	36	-	36	-	-
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	54	-	54	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-

Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-
Реферат	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	-	36	-	-
Общая трудоемкость час	180	-	180	-	-
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	-	5	-	-
КОНТАКТНАЯ РАБОТА	90	-	90	-	-

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Семестровые П/Р (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего час. (без экзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение. Частные газовые законы.	2		2	2	6	ОПК-6
2	Законы Термодинамики. Политропные газовые процессы	2	4	2	4	10	ОПК-6
3	Круговые процессы. Циклы.	2		2	2	6	ОПК-6
4	Циклы ДВС. Цикл Отто.	2		2	2	6	ОПК-6 ; ПК-6
5	Цикл Дизеля. Цикл Тринклера.	2		2	2	6	ОПК-6 ; ПК-6
6	Циклы ГТД. Цикл Брайтона. Цикл Гемфри.	2		2	2	6	ОПК-6 ; ПК-6
7	Цикл компрессоров.	2		2	2	6	ОПК-6 ; ПК-6
8	Истечение сред.	2	2	2	4	10	ОПК-6 ; ПК-6
9	Водяной пар.	2	2	2	4	10	ОПК-6 ; ПК-6
10	I-S диаграмма водяного пара.	2		2	2	6	ОПК-6 ; ПК-6
11	Цикл Ренкина. Паросиловые установки	2		2	2	6	ОПК-6 ; ПК-6
12	Процессы теплопереноса. Перенос тепла теплопроводностью.	2	2	2	4	10	ОПК-6 ; ПК-6
13	Конвективный теплообмен.	2	2	2	4	10	ОПК-6 ; ПК-6
14	Теплообмен излучением.	2		2	4	8	ОПК-6 ; ПК-6
15	Теплопередача.	2	2	2	4	10	ОПК-6 ; ПК-6
16	Теплообменные аппараты.	2		2	4	8	ОПК-6 ; ПК-6

17	Холодильные машины	2		2		2	6	ОПК-6;
----	--------------------	---	--	---	--	---	---	--------

									ПК-6
18	Влажный воздух.	2	4	2		4	12		ОПК-6 ; ПК-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	9
Предыдущие дисциплины										
1.	Математика	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Физика	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Химия	*	*							
4	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики				*	*	*			
Последующие дисциплины										
1.	Мосты, транспортные тоннели и путепроводы							*	*	*
2	Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов				*	*	*	*	*	*
3	Основания и фундаменты				*	*	*	*	*	*

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Введение. Частные газовые законы.	Предмет Техническая термодинамика. И теплопередача. Идеальные газы. Частные газовые законы. Уравнение Клапейрона. Реальный газ. Уравнение Вукаловича-Новикова.	2	ОПК-6
2	Законы Термодинамики. Политропные	Сущность первого закона термодинамики. Внутренняя энергия. Работа процесса. Графическое изображение работы в pV -	2	ОПК-6

	газовые процессы	диаграмме. Принцип эквивалентности теплоты и работы. Аналитическое выражение и формулировка первого закона		
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	ОПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6
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 теоретическое. Понятие о многоступенчатом сжатии. Изображение в pV и TS - диаграммах процессов в компрессорах для одно- и многоступенчатого сжатия. Определение эффективности мощности, затрачиваемой на привод компрессора,	2	ОПК-6 ; ПК-6
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	2	ОПК-6 ; ПК-6

		сжимаемой среды. Диффузор. Конфузор. Сопловые устройства. Сопло Лаваля.		
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	ОПК-6 ; ПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6

		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	ОПК-6 ; ПК-6
15	Теплопередача.	Сложный теплообмен. Коэффициент теплопередачи. Теплопередача через плоскую стенку. Теплопередача через ребристую стенку. Теплопередача через ц стенку.	2	ОПК-6 ; ПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6
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	ОПК-6 ; ПК-6
18	Влажный воздух.	I-D диаграмма влажного воздуха. Температура влажного и мокрого термометров. Абсолютная и относительная влажность. Влагосодержание. Процесс осушения, увлажнения, нагрева и охлаждения на I-D диаграмме.	2	ОПК-6 ; ПК-6

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1-2	Первый закон ТД в применении к решению одной из технических задач. (ЭВМ)	4	ОПК-6
2	18	Определение параметров влажного воздуха	4	ОПК-6
3	8	Исследование процесса истечения из суживающегося сопла	2	ОПК-6; ПК-6

4	12	Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционного материала (метод цилиндрического слоя)	2	ОПК-6; ПК-6
5	15	Определение коэффициента теплоотдачи при свободной конвекции (метод струны).	2	ОПК-6; ПК-6
6	15	Исследование процессов теплообмена на горизонтальном трубопроводе	2	ОПК-6; ПК-6

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	1	Газовые процессы и их исследования .	2	ОПК-6
2	2,3	Второй закон термодинамики. Классификация циклов тепловых машин Критерии эффективности прямого и обратного циклов	2	ОПК-6
3	4	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Расчет циклов	2	ОПК-6
4	3	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.	2	ОПК-6
5	4,5,6	Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Изображение циклов ДВС в pV и TS - диаграммах. Определение термического к.п.д. и влияние параметров цикла ДВС на увеличение к.п.д.	2	ОПК-6; ПК-6
6	4,5,6	Расчет цикла Отто по начальным параметрам.. Определение работы цикла. Определение термического КПД цикла.	2	ОПК-6; ПК-6
7	4,5,6	Расчет цикла Дизеля по начальным параметрам.. Определение работы цикла. Определение термического КПД цикла.	2	ОПК-6; ПК-6
8	4,5,6	Расчет цикла Тринклера по начальным параметрам.. Определение работы цикла. Определение термического КПД цикла.	2	ОПК-6; ПК-6
9	7	Цикл компрессора. Цикл идеального компрессора. Цикл реального компрессора. Определение коэффициента наполнения. Определение работы компрессора	2	ОПК-6; ПК-6

10	8	Определение скорости истечения сжимаемых и	2	ОПК-6; ПК-6
----	---	--	---	-------------

		несжимаемых сред. Секундный расход. Критическая скорость истечения.		
11	9,10,11	Диаграмма водяного пара в $i-s$ координатах. Определение параметров водяного пара.	2	ОПК-6; ПК-6
	9,10,11	Цикл Ренкина. Перегрев пара. Процесс вакуумирования. Определение теоретического удельного расхода пара. Определение теоретического часового расхода пара.	2	ОПК-6; ПК-6
12	12	Механизмы передачи теплоты в металлах, диэлектриках, полупроводниках, жидкостях и газах. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской, цилиндрической и сферической стенок при граничных условиях 1 рода.	2	ОПК-6; ПК-6
13	13	Физическая сущность конвективного теплообмена. Основы теории подобия. Гидродинамическое и тепловое подобие. Критерии подобия и принцип их получения. Теплообмен при вынужденном движении жидкости или газа в трубах и каналах. Теплообмен при вынужденном поперечном омывании труб. Теплообмен при свободном движении жидкости.	2	ОПК-6; ПК-6
14	14	Основные законы теплового излучения. Формулы расчета теплового потока.	2	ОПК-6; ПК-6
15	15	Коэффициент теплопередачи. Типы теплообменных аппаратов. Уравнение теплового баланса теплопередачи	2	ОПК-6; ПК-6
16	14,15,16	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	ОПК-6; ПК-6
17	18	Влажный воздух. Параметры лажного воздуха. Приборы для определения параметров воздуха	2	ОПК-6; ПК-6
18	18	$i-d$ диаграмма влажного воздуха. Определение энтальпии и влагосодержания по диаграмме. Определение по диаграмме влажности, температуры влажного и сухого термометров.	2	ОПК-6; ПК-6

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	-----------------------	--	------------------------	-------------------------

Очная форма

1.	1	Законы термодинамики. Термодинамические процессы	3	ОПК-2
2	2	Теория обратимых круговых газовых процессов. Второй закон ТД. Прямой и обратный цикл Карно. Показатели эффективности.	3	ОПК-2
3	3	Циклы Брайтона, Гемфри.	4	ОПК-2
4	4	Циклы газотурбинных двигателей. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров.	5	ОПК-2; ПК-6
5	5	Механизмы передачи теплоты в металлах, диэлектриках, полупроводниках, жидкостях и газах. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность однослойной и многослойной плоской, цилиндрической и сферической стенок при граничных условиях 1 рода.	4	ОПК-2; ПК-6
6	6	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.	5	ОПК-2; ПК-6
7	7,8	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	6	ОПК-2; ПК-6
8	9,10,11	Теплопередача. Пути	6	ОПК-2; ПК-6

		интенсификации процесса теплопередачи. Тепловая изоляция. Выбор материала тепловой изоляции. Способы интенсификации теплообмена при однофазном течении газов и жидкости, при кипении и конденсации применительно к высокоэффективным теплообменным аппаратам. Современные конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппаратов. Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов.		
9	12-13	Значение и сущность энерготехнологии. Направления разработки энерготехнологических схем. Применение энерготехнологии в промышленности. Энтропийный и эксергетический методы анализа энерготехнологических схем.	4	ОПК-2; ПК-6
10	14-15	Термодинамическая оптимизация энерготехнологических схем. Проблема защиты окружающей среды от выбросов продуктов сгорания топлива.	4	ОПК-2; ПК-6
11	16-17	Вторичные энергетические ресурсы (ВЭР). Общие положения и классификация ВЭР. Возможность использования ВЭР в отрасли. Роль ВЭР в топливо- и теплоснабжении отрасли. Источники ВЭР отрасли и их использование.	4	ОПК-2; ПК-6
12	18	<p><i>J-d</i> диаграмма влажного воздуха.</p> <p>Определение параметров влажного воздуха с помощью <i>J-d</i> диаграммы</p> <p>Угловой коэффициент луча процесса на <i>J-d</i> диаграмме</p> <p>Построение процессов изменения состояния влажного воздуха на <i>J-d</i> диаграмме</p> <p>Нагревание и охлаждение влажного воздуха в поверхностных теплообменниках</p> <p>Изменение состояния ненасыщенного влажного воздуха при контакте с водой</p>	6	

		Увлажнение влажного воздуха паром Осушение воздуха адсорбентами Осушение воздуха абсорбентами Процессы смешения различных масс воздуха с разными параметрами Изменение состояния воздуха в помещениях с тепло- и влаговыделениями		
--	--	---	--	--

5.7 Примерная тематика курсовых работ (непридусмотрено)

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР	СРС	
ОПК-2	+	+	+	-	+	Тестирование; Собеседование по темам лабораторных работ; Экзамен
ПК-6	+	+	+	-	+	Тестирование; Собеседование по темам лабораторных работ; Экзамен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

- 6.1.1. Замалеев З.Х., Посохин В.Н., Чефанов В.М.. Основы гидравлики и теплотехники. Изд. «Лань» электронно-библиотечная система(e.lanbook.com). 1-е изд., 2013- 384с. ISBN 978-5-8114-1531-0
- 6.1.2. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. - М.: Стройиздат, 2008 г., 272 с.
- 6.1.3. Семёнов Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях. Изд. «Лань» электронно-библиотечная система(e.lanbook.com). 2-е изд., 2013- 400с. ISBN 978-5-8114-1392-8.
- 6.1.4. Мухачев Г.А., Щукин В.К. Термодинамика и теплопередача. Учебник для авиационных вузов. 3-е издание, переработанное. - М.: Высшая школа, 2009 г., - 480 с.
- 6.1.5. Брюханов О.Н. Теплогазоснабжение и вентиляция. М.: Академия, 2011г., 396 с.
- 6.1.6. Ионин А.А. Газоснабжение Изд. «Лань» электронно-библиотечная система(e.lanbook.com). 5-е изд., 2014- 448с. ISBN 978-5-8114-1286-0.
- 6.1.7. Теплогазоснабжение с основами теплотехники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М. С. Кононова, Ю. А. Воробьева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 60 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30850>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6.2 Дополнительная литература

- 6.2.1. Логинов В.С., Крайнов А.В., Юхнов В.Е., Феоктистов Д.В., Шабунина О.С. примеры и задачи по теплообмену. Изд. «Лань» электронно-библиотечная система (e.lanbook.com). 2-е изд., 2015-256с. ISBN 978-5-8114-1132-0

6.2.2 Теплообменные аппараты ТЭС [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. М. Лавыгин, Ю. Г. Назмеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом МЭИ, 2007. — 269 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33174>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6.2.3 Кудинов, В. А. Техническая термодинамика и теплопередача : учебник для академического бакалавриата / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 442 с ЭБС Юрайт

6.3 Периодические издания

6.3.1 Научно-технический журнал «Новости теплоснабжения», www.ntsnn.ru

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.4.1 Программное обеспечение

- ЭБ РГАТУ – Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
- ЭБ «Академия» – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
- ЭБС «IPR-Books» – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru>
- ЭБС «БиблиоРоссика» – Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com>
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Троицкий мост» – Режим доступа: <http://www.trmost.ru/>
- ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>
- eLIBRARY – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

6.4.2 Теплотехника [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

6.4.3 Теплогазоснабжение и вентиляция[Электронный ресурс] – Режим доступа: – <http://www.bibliorossica.com/>

6.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Максименко О.О.; Дмитриев Н.В.. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теплогазоснабжение с основами теплотехники» для студентов 3 курса автодорожного факультета по направлению подготовки: 08.03.01. Строительство. [Текст] / Максименко О.О.; Дмитриев Н.В. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016.– 33 с.
2. Максименко О.О. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теплотехника» » для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки: : 08.03.01. Строительство [Текст] / Максименко О.О. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016.– 50 с.

6.6 Методические указания к самостоятельной работе

1. Максименко О.О.; Дмитриев Н.В.. Методические указания для самостоятельной работы по изучению диаграммы влажного воздуха для студентов 3 курса автодорожного факультета, по направлению подготовки: 08.03.01. Строительство [Текст] / Максименко О.О.; Дмитриев Н.В. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015.– 45

6.7 Методические указания по лабораторным работам

1. Максименко О.О.; Дмитриев Н.В.. Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу«Теплогазоснабжение с основами теплотехники» для студентов 3 курса автодорожного факультета, по направлению подготовки: 08.03.01. Строительство [Текст] / Максименко О.О.; Дмитриев Н.В. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015.– 72

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории (помещения, места) для проведения занятий (в соответствии с паспортом аудиторий)

7.1.1 Аудитория №43 Лаборатория теплотехники и термодинамики

7.2 Перечень специализированного оборудования (в соответствии с паспортом аудиторий) Ауд.43 Лаборатория теплотехники и термодинамики

Перечень оборудования:

№	Наименование оборудования	Стоимость оборудования, руб.	Год выпуска	Аудитория	Область применения оборудования
1	компьютер Neo	13 860,00	2013	43	Учебная
2	компьютер Neo	13 860,00	2013	43	Учебная
3	компьютер Neo	13 860,00	2013	43	Учебная
4	компьютер Neo	13 860,00	2013	43	Учебная
5	компьютер Neo	13 860,00	2013	43	Учебная
6	компьютер Neo	13 860,00	2013	43	Учебная
7	компьютер Neo	12 100,00	2013	43	Учебная
8	компьютер Neo	12 100,00	2013	43	Учебная
9	компьютер Neo	12 100,00	2013	43	Учебная
10	компьютер Neo	12 100,00	2013	43	Учебная
11	Экран на штативе подпружиненный	3 565,00	2013	43	Учебная
12	Мультимедийный проектор Acer	22 139,00	2013	43	Учебная

7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

7.3.1 Компьютерная программа: «Виртуальная лаборатория «Теплотехника»; Тверь 2008г. Пользователь программы Рязанская ГСХА

7.3.2 Таблица лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы

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, Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений

Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

Оформляется отдельным документом как приложение 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 направлению подготовки
08.03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального

образования бакалавриат

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

Направление(я) подготовки

(специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

Профиль(и) Автомобильные дороги

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 4 семестр

Экзамен _____ семестр


Рязань 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки
(специальности) Строительство,


утвержденного 12.03.2015
(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 «_31_» ___ мая ___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой строите Строительство инженерных сооружений и механика
(кафедра)


(подпись) _____ (Ф.И.О.) Борычев Сергей Николаевич

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Гидравлика" является изложение

основных теоретических и практических положений равновесия и движения жидкостей и газов в различных системах.

Научить студентов, будущих бакалавров, 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. Показать студентам, что развитие и применение машин, оборудования и технологий для строительно-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.

Задачи дисциплины:

Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

Участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;

Сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидравлика» индекс **Б1.Б.19** – относится к дисциплинам (модулей) блока Б1 и является базовой частью учебного плана подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 - Строительство.

Пререквизитами являются дисциплины: Физика, Инженерные сети и сооружения.

Корреквизитами являются дисциплины: Проектирование автомобильных дорог, Искусственные сооружения на дорогах.

Область профессиональной деятельности включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и

водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская деятельность;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность;
- монтажно-наладочная и сервисно - эксплуатационная;

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	Умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать правовые документы, которые используются в профессиональной деятельности	Уметь работать с правовыми документами, которые используются в профессиональной деятельности	Владеть навыками использования правовых документов, которые используются в профессиональной деятельности
ПК-1	Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	- Физические свойства жидкости. Гидростатического давление. - Гидравлические параметры потока. Уравнение Бернулли.	- применять основное уравнение гидростатики - определять гидравлические сопротивления	- методами измерения давления - методикой расчета потерь энергии при движении жидкости
ПК-4	способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	-Расчет простых и сложных трубопроводов	- производить гидравлический расчет трубопроводов	- владеть методикой определения коэффициента гидравлического трения

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	..	4	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	72			72	
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)	18			18	
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
Семинары (С)	-			-	
Курсовой проект/(работа)(аудиторная нагрузка)	-			-	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-			-	
Самостоятельная работа (всего)	72			72	
В том числе:					
Курсовой проект, работа (самостоятельная работа)	-			-	
Расчетно-графические работы	-			-	
Реферат	-			-	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-			-	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	ЗАЧЕТ			ЗАЧЕТ	
Общая трудоемкость час	144			144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4			4	
Контактная работа (всего по дисциплине)	72			72	

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
			Лабо рат.з анят ия	Прак тич.з анят ия	К ур со во й П/ Р, ко н т р. ра бо т а	Само стоя траб ота	Всег очас ов (без а)	экз ам ен
	Лек ции							

		Очная форма						
1.	Гидростатика	6	6	12		24	48	ОПК-8,ПК-1, ПК-4
2.	Гидродинамика	6	6	12		24	48	ОПК-8,ПК-1, ПК-4
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	6	6	12		24	48	ОПК-8,ПК-1, ПК-4

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
		Очная форма		
		Предыдущие дисциплины		
1.	Физика	+	+	
2.	Инженерные сети и сооружения			+
		Последующие дисциплины		
1.	Искусственные сооружения на дорогах	+	+	+
2.	Проектирование автомобильных дорог	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
		Очная форма		
1.	гидростатика	<p>Гидростатическое давление и его свойства: способы измерения давления. Дифференциальное уравнение жидкости в равновесии. Основное уравнение гидростатического давления. Абсолютное и избыточное давление, вакуум.</p> <p>Сила давления на плоские и криволинейные поверхности. Определение силы и положение центра давления на плоские и криволинейные поверхности, их эпюры. Относительный покой жидкости. Простейшие машины гидростатического действия.</p>	2	ПК-1, ПК-4 ОПК-8,
		<p>Виды движения жидкости: основные гидравлические параметры потока жидкости. Режимы течения жидкости. Понятие и виды движения жидкости и газов. Струйчатая модель потока. Гидравлические элементы потока. Расход жидкости в неразрывном движении.</p>	4	
2.	Гидродинамика	<p>Виды движения жидкости: основные гидравлические параметры потока жидкости. Режимы течения жидкости. Понятие и виды движения жидкости и газов. Струйчатая модель потока. Гидравлические элементы потока. Расход жидкости в неразрывном движении.</p>	2	ПК-1, ОПК-8, ПК-4

<p>потока. Режимы движения жидкости. Критерий Рейнольдса.</p>	
<p>Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости. Уравнение Бернулли для струйки идеальной и потока реальной жидкости, его энергетическая интерпретация. Экспериментальная иллюстрация (графическая) уравнения Бернулли.</p>	<p>2</p>
<p>Определение потерь напора в трубах. Потери энергии при движении жидкости по гидравлическим путям. Понятие гидравлического сопротивления. Потери напора в гидравлических трубах. Определение коэффициента гидравлического трения. Потери напора в гидравлических сопротивлениях.</p> <p>Истечение жидкости из отверстий и через насадки. Виды сжатий: полное, неполное; совершенное, несовершенное. Вывод формул для определения скорости и расхода истечения при постоянном напоре, влияние вакуума на пропускную</p>	<p>2</p>

		способностьнаса дка.		
3.	Гидравлическийра счет трубопроводов	Расче прост т ых и сложных трубопрово Понятиепросты дов. х и сложных, гидравлическикоротких и гидравличес длинн ки ых трубопрово Гидравлическ дов. ий расче трубопрово т короткого да. Параллельное последователь и ное трубопрово соединение, ды с непрерывнойраздачейподлине . Расчетсложныхтрубопров одов.	4	ПК-1, ОПК-8, ПК-4

		<p>Гидравлический удар. Волновая природа гидроударов, график изменения давления и скорости. Понятие прямого и непрямого гидроудара, способы предотвращения его возникновения.</p>	2	
--	--	--	---	--

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Гидростатика	Методы измерения гидравлических величин. Определение гидростатического давления в замкнутой области	6	ОПК-8, ПК-1, ПК-4
2.	Гидродинамика	Исследование движения жидкости в трубопроводе.	2	ОПК-8, ПК-1, ПК-4
		Экспериментальное исследование уравнения Д. Бернулли	2	
		Исследование истечения жидкости через малое отверстие в тонкой стенке и насадки	2	
3.	Гидравлический расчет трубопроводов	Исследование коэффициента гидравлического	4	ОПК-8, ПК-1, ПК-4

		трения по длине при турбулентном напорном движении в трубопроводе		
		определены коэффициенты местных сопротивлений	2	

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Гидростатика	1.1 Давление в покоящейся жидкости 1.2 относительный покой (равновесия) жидкости	2	ОПК-8, ПК-1, ПК-4
		1.3 Сила ГСД жидкости на горизонтальную плоскую поверхность. 1.4 сила ГСД жидкости на криволинейные поверхности 1.5 простейшие гидравлические машины	6	
		1.6 плавание тел их остойчивость 1.7 указания к решению задач по гидростатике	4	
2.	Гидродинамика	2.1 Гидравлические элементы потока	2	ОПК-8, ПК-1, ПК-4

3.	Гидравлический расчет трубопроводов	2.2 уравнения Д.Бернулли. определение потерь удельной энергии в потоке	6	ОПК-8, ПК- 1, ПК-4
		2.3 указанию к решению задач	4	
		3.1 Гидравлический расчет кор отких трубопроводов 3.2 расчет простых длинных трубопроводов 3.3 гидравлический расчет длинных трубопроводов при последовательном и параллельном соединении труб	12	

5.6 Научно- практические занятия (не предусмотрено)

5.7 Коллоквиумы(не предусмотрено)

5.8 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
1.	ГИДРОСТАТИКА	1.1 Свойства гидростатики	4	ОПК-8,ПК-1, ПК-4
		1.2 Закон Паскаля	4	
		1.3 Сила гидростатического давления на плоскую фигуру. Аналитический способ	4	
		1.4 Эпюры гидростатического давления	6	
		1.5 Сила гидростатического давления на цилиндрические поверхности	6	
2	ГИДРОДИНАМИКА	2.1 Понятие гидродинамики	2	ОПК-8,ПК-1, ПК-4
		2.2 свойства элементарной струйки	4	
		2.3 уравнение неразрывности	4	
		2.4 Уравнение Д.Бернулли для элементарной струйки реальной жидкости	6	
		2.5 два режима движения	4	
		2.6 Определение коэффициента гидравлического трения при различных режимах	4	
3.	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТРУБОПРОВОДОВ	3.1 Истечение жидкости через отверстия и насадки	4	ОПК-8,ПК-1, ПК-4
		3.2 гидравлический удар в трубах	6	
		3.3 гидравлические машины	4	

		3.4 устройство и принцип действия центробежного насоса	6	
		3.5 основные параметры насоса	4	
		ВСЕГО	72	

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	
ПК-1	+	+	+		+	Тест, защита лабораторных работ, решение задач, зачет Тест, защита лабораторных работ, решение задач, зачет
ОПК-8 ПК-4	+	+	+		+	

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Исаев, А. П. Гидравлика : учебник / А.П. Исаев, Н.Г. Кожевникова, А.В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 420 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7680. - ISBN 978-5-16-009983-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937454>

6.3 Дополнительная литература

1. Юдаев, В. Ф. Гидравлика : учеб. пособие / В.Ф. Юдаев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 301 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_58eb3186a6c224.2782521. - ISBN 978-5-16-012476-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967866>

2. Зуйков, А. Л. Гидравлика. Учебник в 2 томах. Т.1: Основы механики жидкости / А. Л. Зуйков. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 544 с. — ISBN 978-5-7264-1818-6 (т. 1), 978-5-7264-1817-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95543.html>

3. Зуйков, А. Л. Гидравлика. Том 2. Напорные и открытые потоки. Гидравлика сооружений : учебник / А. Л. Зуйков, Л. В. Волгина. — 3-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-7264-1819-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86298.html>

4. Гидравлика : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01120-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432989>

5. Карангин, В. П. Гидравлика : учебное пособие / В. П. Карангин. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-8149-2927-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149105> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. **3 Периодические издания – нет.**

6.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.
Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019
Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**
Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
Договор № 310/20 от 09.06.2020
Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 4371 от 17.08.2020
Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019
Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**
ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)
Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 2307/20С от 028.07.2020
Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>
Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020
Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**
Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018
Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.
Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018
Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.
6. ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.
Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020
Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**
Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5. Методические указания к лабораторным и (или) практическим занятиям.

1. Методические указания к лабораторным занятиям по гидравлике Часть I. Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ-2017г. Бумажный носитель в количестве 15 экземпляров и электронная версия.

2. Методические указания к практическим занятиям по гидравлике. Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ -2021. Бумажный носитель 10-15 экземпляров и электронная версия.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

3. Методические указания для самостоятельной работы по гидравлике. Гаврилина О.П., ФГБОУ ВО РГАТУ- 2021г.

7. Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Лицензионные:

WindowsXPProfessionalSP20606 PartNo. X12-55674 RU

Office 365 для образованияЕ1 (преподавательский) 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420;
Консультант плюс, договор 2674

Свободно распространяемые:

7-Zip, MozillaFirefox, Opera, GoogleChrome, Thunderbird, AdobeAcrobatReader

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 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
08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электроснабжение с основами электротехники

Уровень основной образовательной программы **бакалавриат**

Направление(я) подготовки (специальность) **08.03.01 - Строительство**

Профили **«Автомобильные дороги»**

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 3

Семестр 6

Зачет 6 семестр

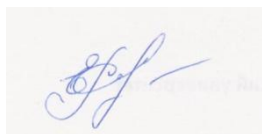
Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 - Строительство

утвержденного 12.03.2015 г
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент кафедры «Электротехника и физика»
(должность, кафедра)

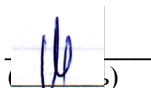


(подпись)

Семина Е.С.
(ФИО)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021

протокол № 10а . Заведующий «СИСИМ»
(кафедра)



Борычев С.Н.
(ФИО)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Электроснабжение с основами электротехники» является: сформировать у студентов систему знаний законов и теорий, лежащую в основе построения и анализа электрических и электронных схем, а также дать практические навыки по расчёту, проектированию этих схем и проверки работоспособности схем в лабораторных условиях.

Задачи учебной дисциплины:

Задачами изучения дисциплины являются: научить студентов, будущих бакалавров, пользоваться законами электротехники, методами расчета общеинженерных 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.

Профессиональные задачи выпускников:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность;

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность.

1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

«Электроснабжение с основами электротехники» входит в базовую часть дисциплин цикла Б1.Б.20

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов т городских территорий, а также транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные

сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями

и сооружениями;

объекты невидимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины. Оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации,

используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и

реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также

производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 Строительство готовится к следующим видам

профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская (основная);

- производственно-технологическая и производственно-управленческая;

(дополнительная);

- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (дополнительная).

2. 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)
Код	Формулировка			
ПК – 6, ПК – 16, ПК – 19.	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно – коммунального хозяйства, обеспечить надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК – 6);	роль и место общей электротехники и электроники в общечеловеческом знании;	использовать законы электротехники и электроники для овладения основами теории и практики обеспечения АПК;	решение конкретных задачи из различных областей электротехники и электроники.
ПК – 16	знанием правил технологии и монтажа, наладки испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК – 16);	основные электротехнические явления; особенности современной научной аппаратуры; основные понятия, законы электротехники и электронные устройства, созданные на их основе;	применять знания электротехнических явлений и законов в практической деятельности;	Навыки применения знания электротехнических явлений и законов в практической деятельности;
ПК – 19	способность организовать профилактические осмотры, ремонт приемку и освоение	основные положения современной электротехники;	пользоваться современной научной аппаратурой,	Уметь пользоваться современной научной

	<p>вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК – 19).</p>	<p>границы применимости тех или иных электротехнических теорий, законов, положений; основы применения электротехнических теорий в технике.</p>	<p>выполнять простейшие экспериментальные научные исследования различных электротехнических явлений;</p>	<p>аппаратурой, выполнять простейшие экспериментальные научные исследования различных электротехнических явлений;</p>
--	--	--	--	---

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

№	Виды учебной работы	В с е г о	С	С	С	С	С	С	С	С
			е м е с т р 1	е м е с т р 2	е м е с т р 3	е м е с т р 4	е м е с т р 5	е м е с т р 6	е м е с т р 7	е м е с т р 8
1.	Аудиторные занятия (всего) в том числе:	54						54		
2.	Лекции	18						18		
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.	Самостоятельная работа (всего)	90						90		
9.	В том числе:									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>									
14.	Вид промежуточной аттестации (зачет)									
15.	Общая трудоёмкость:	144						144		
16.	зачетные единицы трудоёмкости	4						4		
17.	Контактная работа (всего по дисциплине)	54						54		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л е к ц и и	Л а б о р а т з а н я т и я	П р а к т и ч. з а н я т и я	К у р с о в о й П / Р (К Р С)	С а м о с т р а б о т а с т у д е н	В с е г о ч а с . (б е з э к з а м	Формируемые компетенции (ОК, ПК)

						т а)	
1	Электрические цепи постоянного тока	4	4	4		10	22	ПК6,ПК16,ПК19
2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	4	4	4		25	37	ПК6,ПК16,ПК19
3	Цепи трехфазного тока	4	4	4		25	7	ПК6,ПК16,ПК19
4	Электрические машины	2	2	2		20	26	ПК6,ПК16,ПК19
5.	Электрические измерения и приборы	2	2	2		4	10	ПК6,ПК16,ПК19
6	Полупроводниковые приборы, преобразовательные схемы	4	2	2		6	14	ПК6,ПК16,ПК19

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						
Предшествующие дисциплины													
1.	Математика	+	+	+	+	+	+					-	-
2.	Физика	+	+	+	+	+	+					-	-
3.	Информатика		+		+		+						
Последующие дисциплины													
1.	Безопасность жизнедеятельности			+			+						
2.	Основы безопасности управления автомобилями		+		+								

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 электри	4 4	ПК6,ПК16,ПК19

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	ПК6,ПК16, ПК19
5	Электрические измерения и приборы	1.Системы измерительных приборов: электромагнитная, магнитоэлектрическая, электродинамическая, индукционная. Принцип работы, включение. Добавочное сопротивление. Шунтирование.	4	ПК6,ПК16, ПК19
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.	4	ПК6,ПК16, ПК19

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1	5	Электрические измерения.	2	ПК6,ПК16,ПК19
2	1	Экспериментальная проверка законов Кирхгофа.	2	ПК6,ПК16,ПК19
3	2	Исследование последовательной цепи переменного тока.	2	ПК6,ПК16,ПК19
4	2	Исследование параллельной цепи переменного тока.	2	ПК6,ПК16,ПК19

5	3	Изучение 3-х фазных источников тока и потребителей, соединенных звездой.	2	ПК6,ПК16,ПК19
6	3	Изучение потребителей 3-х фазного тока, соединенных треугольником.	2	ПК6,ПК16,ПК19
7	3,4	Измерение мощности и энергии в цепях трехфазного тока.	2	ПК6,ПК16,ПК19
8	3	Исследование работы линии передачи энергии.	2	ПК6,ПК16,ПК19
9	6	Исследования однополупериодных и двухполупериодных схем выпрямления.	2	ПК6,ПК16,ПК19

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	ПК6,ПК16,ПК19
		2. Расчет электрических цепей методом уравнивания потенциалов. 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	ПК6,ПК16,ПК19
		2. Активное, индуктивное, емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Параллельное соединение. Построение векторных диаграмм.	2	
3.	Цепи трехфазного тока.	1. Соединение сопротивлений звездой.	2	ПК6,ПК16,ПК19
		2. Соединение сопротивлений треугольником.	2	
4.	Электрические	Научиться выбирать сечение пита	2	ПК6,ПК16

	машины.	ющих проводов номинальный ток плавких предохранителей, построению графика зависимости вращающего момента от скольжения $M=f(S)$, по данным электродвигателя вычислить номинальные и максимальные значения момента, пусковой момент, а также значения вращающего момента при разных скольжениях).		,ПК19
5	Электрические приборы и измерения	Добавочные сопротивления, включение и расчет. Шунты, их включение и расчет.	2	ПК6,ПК16,ПК19
6.	Полупроводниковые приборы	Нахождение параметров диодов и триодов и построение их характеристик.	2	ПК6,ПК16,ПК19

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела из таблицы 5.1.	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость в час	Компетенции ОК, ПК	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание и т.д.)
-------	---------------------------	---	--------------------	--------------------	---

1	1	<p>1. Электрические и магнитные поля. Основные определения, методы расчета электрических полей постоянного тока. Напряженность электрического тока. 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>4</p>	<p>ПК6, ПК16, ПК19</p>	<p>Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта.</p> <p>Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта</p> <p>Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта</p>
---	---	--	----------------------------	------------------------	---

3	3	<p>1. Принцип работы трехфазного генератора. Вращающее магнитное поле и его получение. Асинхронный двигатель.</p> <p>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».</p> <p>3. Измерение мощности в трехфазных цепях при симметричной и несимметричной нагрузке. Измерение реактивной мощности.</p>	<p>5</p> <p>10</p> <p>10</p>	<p>ПК6,ПК16,ПК19</p>	<p>Опрос на лекции, на практических занятиях. проверка конспекта</p> <p>Опрос на лекции, на практических занятиях. проверка конспекта</p> <p>Опрос на лекции, на практических занятиях. проверка конспекта</p> <p>Опрос на лекции, на практических занятиях. проверка конспекта</p>
---	---	--	------------------------------	----------------------	---

4	4	1. Трансформаторы. Назначение и область применения их. Режимы работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой.	5	ПК6,ПК16,ПК19	Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта	
		2. Трехфазные трансформаторы и их особенность. Автотрансформаторы, устройство и принцип работы.	10			Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта
		3. Синхронные машины. Устройство, принцип действия. Область применения, включение в работу.	5			Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта
5.	5	Основные характеристики приборов: точность, чувствительность диапазон измерения. Успокоение подвижной системы. Термоэлектрические приборы.	4	ПК6,ПК16,ПК19	Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта.	

6	6	1. Однополупериодная схема выпрямления и ее расчет. Двухполупериодная схема выпрямления и ее расчет.	3	ПК6, ПК16, ПК19	Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта Опрос на лекции, на практических занятиях, проверка конспекта
		2. Трехфазные схемы выпрямления и их расчет.	3		

5.7. Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено)

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Ла б	Пр.	КР/К П	СР С	
ПК6, ПК16, ПК19	+	+	+		+	Контрольная работа, тестирование, собеседование, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06206-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454439>
2. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06208-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455232>

3. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для вузов / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01372-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451208>

6.2 Дополнительная литература

1. Гордеев-Бургвиц, М. А. Общая электротехника и электроснабжение : учебное пособие / М. А. Гордеев-Бургвиц. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 470 с. — ISBN 978-5-7264-1602-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65651.html>

2. Электроснабжение с основами электротехники : учебное пособие / составители Н. А. Климов, А. В. Рожнов. — пос. Караваяво : КГСХА, 2019. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133722>

3. Янукович, Г. И. Электроснабжение сельского хозяйства: Практикум / Янукович Г.И., Протосовицкий И.В., Зеленкевич А.И. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 516 с. (Высшее образование: Бакалавриат)ISBN 978-5-16-010297-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483152>

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, 2021 - . - Ежекварт. — ISSN : 2077 - 2084

2. Новости электротехники : отраслевое информационно-справочное издание / учредитель и изд. : Закрытое акционерное общество "Новости Электротехники". — 2000- . — М., 2015- . — Двухмесяч.

1 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». — URL :<https://e.lanbook.com>

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

- ЭБ РГАТУ. - URL :<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL :<http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL :<https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека elibrary. - URL :<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL :<http://www.cnshb.ru>

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL :<https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL :<http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :

<http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :<http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.com/>

**2 6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы
xxxxxxxxxxxx**

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и организация строительства

Уровень профессионального образования бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль(и) Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2

Курсовая(ой) работа/проект - нет

Зачет - 2

Экзамен - 4 семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика (должность, кафедра)

_____ (подпись)



_____ Чесноков Р.А. _____ (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)

_____ (подпись)



_____ д.т.н., профессор С.Н. Борычев _____ (Ф.И.О.)

Цель и задачи освоения учебной дисциплины

1. Целью учебной дисциплины «ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ

СТРОИТЕЛЬСТВА» является ознакомить студентов с основными положениями строительного

производства; принципами и содержанием технологического проектирования строительных процессов; основными видами работ в строительстве и методами монтажа строительных конструкций.

Задачами изучения дисциплины являются: привить студентам практические навыки технологического проектирования и составления проектов производства работ и организации строительства; выработать практические навыки расчета и обоснования выбора машин и оборудования, используемых при строительных, ремонтных и эксплуатационных работах; научить планировать и управлять строительным производством на основе календарного плана и сетевых графиков.

Профессиональные задачи выпускников:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность;
производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность;
монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.Б.21 “Технология и организация строительства” (сокращенное наименование дисциплины «Тех. и орган.стр.») относится к дисциплине базовой части учебного плана подготовки бакалавров, преподаётся на втором и третьем курсах.

Область профессиональной деятельности выпускников:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

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;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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-8	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений.	Уметь осваивать технологические процессы строительного производства, эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений.	Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования
ПК-9	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение,	документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание	Разрабатывать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание	Владеть документацией по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание

	размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности
ПК-18	владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	Контролировать и оценивать техническое состояние остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования
ПК-12	способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	Знать принципы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	уметь разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	владением разработкой оперативных планов работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составлением технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам

4.Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	семестр				
		1	2	3	4	5
Заочная форма						
Аудиторные занятия (всего)	108			7 2	36	
В том числе:						
Лекции	72			3 6	36	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	72			3 6	36	
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>						
Самостоятельная работа (всего)	108			7 2	36	
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
Контроль						
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)						
Общая трудоемкость час	288					
Зачетные Единицы Трудоемкости	8					
Контактная работа (всего по дисциплине)	108			7 2	36	

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой Проект	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзаменов)	
Заочная форма								
1.	Технология строительного производства.	8		16		116	140	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
2.	Организация строительного производства	8		16		111	135	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
		16		32		227	275	

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
Предшествующие дисциплины			
1.	Строительное черчение	+	+
2.	архитектурная графика	+	+
3.	геодезические изыскания	+	+
4.	строительные материалы	+	+
5.	основы территориально-пространственного развития городов	+	+
Последующие дисциплины			
1.	Транспортное планирование городов	+	+
2.	Планировка, застройки и реконструкция населенных мест	+	+
3.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+
4.	Основы организации и управления в строительстве	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	Технология строительного производства	Основные положения строительного производства. Особенности строительного производства.	2	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
2.	Технология строительного производства	Технология производства земляных работ. Общие сведения о машинах и оборудовании, используемых при строительных, ремонтных и эксплуатационных работах.	2	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
3.	Организация строительного производства	Проектирование производства работ и организация строительства. Основы поточной организации строительного производства.	2	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18

5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	Технология строительного производства	1. Технология производства земляных работ. Подбор машин и оборудования, используемых для земляных работ.	4	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
2.	Технология строительного производства	2. Технологическое проектирование строительных процессов.	4	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
3.	Организация строительного производства	3. Проектирование производства работ и организация строительства. Основы поточной организации строительного производства.	4	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
4.	Организация строительного производства	4. Основные положения сдачи законченных строительных объектов, правила приемки и методы контроля качества законченной строительной продукции.	4	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	Технология строительного производства	Основные положения строительного производства. Особенности строительного производства.	16	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
2.	Технология строительного производства	Технологическое проектирование строительных процессов.	16	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18

	а			
3.	Технология строительного производства	Транспортирование строительных грузов.	16	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
4.	Технология строительного производства	Технология производства земляных работ. Общие сведения о машинах и оборудовании, используемых при строительных, ремонтных и эксплуатационных работах.	16	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
5.	Технология строительного производства	Монтаж строительных конструкций.	16	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
6.	Технология строительного производства	Технология устройства защитных покрытий, гидроизоляционных покрытий, противокоррозионных покрытий.	14	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
7.	Технология строительного производства	Технология устройства отделочных покрытий: остеклений, штукатурные работы, облицовочные работы, отделка лакокрасочными материалами, производство обоевых работ, устройство полов.	14	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
8.	Организация строительного производства	Проектирование производства работ и организация строительства. Основы поточной организации строительного производства.	37	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
9.	Организация строительного производства	Календарное и сетевое планирование. Организация геодезических работ на строительной площадке. Строительный генеральный план. Контроль за строительством.	37	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
10.	Организация строительного производства	Основные положения сдачи законченных строительных объектов, правила приемки и методы контроля качества законченной строительной продукции.	37	ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18
		Всего	227	

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	Ла б	Пр.	КР/К П	СР С	
ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18	+		+		+	тестирование, собеседование, зачет, экзамен
ПК-8,ПК-9,ПК-12, ПК-18	+		+		+	тестирование, собеседование, экзамен

6. Учебно-методическое

обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01724-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450467>
2. Павлов, А. С. Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. С. Павлов, Е. А. Гусакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01797-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451518>

6.2 Дополнительная литература

1. Технология и организация строительства автомобильных дорог : учебно-методическое пособие / составители Ю. И. Калгин, А. С. Строкин, Е. Б. Тюков. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 72 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55065.html>
2. Технология и организация строительства : практикум / Л. И. Соколов, С. М. Кибардина, С. Фламме, П. Хазенкамп. — Москва : Инфра-Инженерия, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-9729-0140-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69016.html>
3. Михайлов, А. Ю. Технология и организация строительства. Практикум : учебно-практическое пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0461-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168622>

6.3 Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для

использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «**ZNANIUM.COM**» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к практическим занятиям.

6.5.1. Методические указания к практическим занятиям по технологии и организации в городском строительстве для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Чесноков Р.А. Рязань, РГАТУ, 2021г.

6.6 Методические указания к самостоятельной работе.

6.6.1. Методические указания к самостоятельной работе по технологии и организации в городском строительстве для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Чесноков Р.А. Рязань, РГАТУ, 2021г.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места)
для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 26 посадочных мест

Практические занятия проводятся в аудитории на 26 посадочных мест

7.2. Перечень специализированного
оборудования

Для лекционных занятий: Лаборатория строительных конструкций и теорий конструирования. Учебный корпус № 2 ауд. 136. Количество рабочих мест для студентов 26.

Для практических занятий: Лаборатория строительных конструкций и теорий конструирования. Учебный корпус № 2 ауд. 136. Количество рабочих мест для студентов 26.

Для самостоятельной работы: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест

7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

7.3.1. Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений.

7.3.2. Opera свободно распространяемая, без ограничений.

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся(Приложение 1)


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
08.03.01 «Строительство»

(кол)

(название)



_____ Д.В. Колошеин

« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение и технология конструкционных материалов

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Автомобильные дороги»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр Зачет 2 семестр

Экзамен _____ семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) Строительство,

утвержденного 12.03.2015
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик:

доцент кафедры технологии металлов и ремонта машин
(должность, кафедра)


(подпись)

Санникова М.Л.
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)


(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, необходимых для участия в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений, в частности, основных знаний о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов; представлений об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом, радиационном и других видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки; умение осуществлять в каждом конкретном случае оптимальный выбор материала

Бакалавр должен быть подготовлен к решению следующие профессиональные задачи:

- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» относится к дисциплине модуля базовой части основной образовательной программы Б1.Б.22.

Пререквизитами являются следующие дисциплины: «Математика», «Физика», «Химия», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Корреквизитами являются дисциплины «Соппротивление материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Строительные материалы».

Область профессиональной деятельности выпускников:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг,

- оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций.

-предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной жилищно-коммунальной сфере , включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности,

-техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

- строительные материалы, изделия и конструкции;

- системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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	владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none"> - основы строения металлов, диффузионных процессов в металле, формирования структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов; - конструкционные металлы и сплавы; - основы теории и технологии термической обработки стали, пластмасс; - основы современных способов получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств. 	<ul style="list-style-type: none"> - выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - методами разработки технической документации и по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства.
ПК-8	владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;	<ul style="list-style-type: none"> - строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов; - конструкционные металлы и сплавы; - теории и технологии термической обработки стали, пластмасс; - современные способы получения конструкционных материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться имеющейся нормативной и справочной документацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - способность к работе в малых инженерных группах; методиками безопасной работы и приемами охраны труда.

ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - основы строения металлов, диффузионных процессов в металле, формирования структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов; - конструкционные металлы и сплавы; - основы теории и технологии термической обработки стали, пластмасс; - основы современных способов получения материалов и изделий с заданным уровнем эксплуатационных свойств. 	- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.	- методами разработки технической документации и по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства.
-------	---	--	---	---

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	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>					
Самостоятельная работа (всего)	54		54		
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54		54		
Вид промежуточной аттестации (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 дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л е к ц и и	Л а б о р а т о р н ы е з а н я т и я	П р а к т и ч е с к и е з а н я т и я	К у р с о в о й П / Р	Са мо ст. ра бо та	В се го ч ас . (б ез эк за м е н а)	Формируе мые компетенци и
Очная форма								
1	Материаловедение.	9	10	8		32	59	ПК-2, ПК-8
2	Горячая обработка металлов	3	4	10		6	23	ПК-2, ПК-8
3	Обработка конструкционных материалов резанием	6	4			16	26	ПК-2, ПК-8
Итого		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
Предшествующие дисциплины				
1.	Химия	+	+	
2.	Математика	+	+	+
3.	Начертательная геометрия и		+	+

	инженерная графика			
4.	Физика	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Сопротивление материалов	+	+	+
2.	Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества		+	+
3.	Современные строительные материалы и изделия		+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1	Материаловедение	Общие сведения о металлах. Пластическая деформация и рекристаллизация. Диаграмма состояния системы железо-цементит. Углеродистые стали. Чугуны. Легированные стали. Основы теории термической обработки стали и чугуна. Технология термической обработки стали и чугуна. Основы химико-термической обработки. Конструкционные стали и сплавы. Стали и сплавы с особыми физико-химическими свойствами. Цветные металлы и сплавы. Порошковые (металлокерамические) сплавы. Неметаллические материалы Пути повышения прочности материалов -надежности и долговечности деталей машин. Новейшие материалы	9	ПК-2
2.	Горячая обработка металлов	Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварка металлов	3	ПК-2
3	Обработка конструкционных материалов резанием	Основы слесарной обработки. Процесс резания и его основные элементы. Физические основы процесса резания металлов. 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. Специальные методы обработки материалов. Основы технологии машиностроения.	6	ПК-8
Итого			18	

5.4. Лабораторные занятия

№п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)	Компетенции ПК
Очная форма				
1	Материаловедение	Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей в равновесном состоянии	2	ПК-2
2	Материаловедение	Изучение микроструктуры и свойств чугуна	2	ПК-2

3	Материаловедение	Термическая обработка углеродистых сталей	2	ПК-2
4	Материаловедение	Термическая обработка легированных сталей	2	ПК-2
5	Материаловедение	Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов	2	ПК-2
6	Горячая обработка металлов	Сварка под слоем флюса. Сварка в среде защитных газов	2	ПК-2
7	Горячая обработка металлов	Технология газовой сварки	2	ПК-8
8	Обработка конструкционных материалов резанием	Части, элементы, геометрические параметры токарного резца.	2	ПК-8
9	Обработка конструкционных материалов резанием	Механическая обработка	2	ПК-8
Итого			18	

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции и ПК
Очная форма				
1	Материаловедение	Механические свойства .Определение твердости металла	2	ПК-2
2	Материаловедение	Диаграмма состояния сплавов железа-цементит	2	ПК-2
3	Материаловедение	Термическая обработка углеродистых сталей	2	ПК-8
4	Материаловедение	Термическая и химико - термическое упрочнение легированных сталей	2	ПК-8
5	Горячая обработка металлов	Изготовление отливок в песчаных формах по разъемным моделям	2	ПК-8
6	Горячая обработка металлов	Расчет основных параметров и режима ручной дуговой сварки	2	ПК-8
7	Горячая обработка металлов	Сварка под слоем флюса	2	ПК-8
8	Горячая обработка металлов	Сварка в среде защитных газов	2	ПК-8
9	Горячая обработка	Контактная сварка	2	ПК-8

	металлов		
Итого			18

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Компетенции ПК	Контроль выполнения работы
Очная форма					
1	Материаловедение	Типы связей в твердых телах. Строение реальных кристаллов. Термодинамические основы фазовых превращений.	2	ПК-2	Тесты
2	Материаловедение	Методы повышения качества стали и современные способы восстановления железа, понятия о ядерно-металлургическом комплексе. Сущность получения меди, алюминия и титана.	2	ПК-2	Опрос
3	Материаловедение	Явления наклепа и рекристаллизационные процессы.	2	ПК-2	Опрос
4	Материаловедение	Фазовый состав, структурные составляющие и их свойства.	2	ПК-2	Опрос
5	Материаловедение	Калиброванные холодноотянутые стали..	2	ПК-2	Дом.Задание
6	Материаловедение	Графитизация чугуна.	2	ПК-2	Тесты
7	Материаловедение	Пороки легированной стали.	2	ПК-2	Тесты
8	Материаловедение	Диаграмма изотермического превращения, её теоретическое и практическое.	2	ПК-2	Дом. Задание
9	Материаловедение	Особенности термической обработки легированных сталей и чугуна.	2	ПК-2	Дом. задание
10	Материаловедение	Сульфоцианирование.	2	ПК-8	Тесты
11	Материаловедение	Твердые сплавы.	2	ПК-8	Тесты
12	Материаловедение	Нержавеющие, жаропрочные и жаропрочные стали. Электротехнические стали и сплавы. Износостойкие и сплавы с особыми свойствами.	2	ПК-8	Тесты
13	Материаловедение	Антифракционные сплавы.	2	ПК-8	Тесты
14	Материаловедение	Понятия о технологии получения порошков, их прессование и спекание	2	ПК-8	Тесты
15	Материаловедение	Резино-технические материалы, их структура и свойства, способы получения	2	ПК-8	Тесты
16	Материаловедение	Способы плавления, шихтовочные материалы, заливка и выбивка отливок из форм. Особенности технологии изготовления отливок из стали и цветных	2	ПК-8	Опрос

		сплавов.			
17	Горячая обработка металлов	Сущность процесса волочения, прессования, объемной горячей и холодной штамповки. Сущность процесса листовой штамповки. Общие сведения, технология, оборудование для свободнойковки.	2	ПК-8	Опрос
18	Горячая обработка металлов	Наплавка и плавка металлов. Техника безопасности при сварочных работах	2	ПК-8	Тесты
19	Горячая обработка металлов	Сварка пластмасс	2	ПК-8	Опрос
20	Обработка конструкционных материалов резанием	Материалы, используемые для изготовления режущих инструментов	2	ПК-8	Тесты
21	Обработка конструкционных материалов резанием	Технологические процессы обработки резанием и их структура	2	ПК-8	Тесты
22	Обработка конструкционных материалов резанием	Расчет режима резания на ПК. Обрабатываемость деталей после наплавки, осталивания.	4	ПК-8	Дом. задание
23	Обработка конструкционных материалов резанием	Расчет наибольшего усилия, допускаемого механизмом подачи, прочностью державки резца и жесткостью детали. Понятие о токарных станках с ЧПУ.	4	ПК-8	Дом. Задание
24	Обработка конструкционных материалов резанием	Сущность методов обработки деталей пластическим деформированием. Обработка шариками, роликами. Дорнование. Выглаживание. Точность и шероховатость поверхностей. Области применения.	2	ПК-8	Тесты
25	Обработка конструкционных материалов резанием	Припуски на обработку. Понятие о базах и их выборе. Экономическая и достижимая точность обработки.	2	ПК-8	Дом. задание
	Итого		54		

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	
ПК-2	+	+	+		+	Опрос, проверка конспекта, тесты, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1.Технология конструкционных материалов : учебное пособие для вузов / М. С. Корытов [и др.] ; под редакцией М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05729-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454416> (дата обращения: 22.10.2020).

6.2. Дополнительная литература

1 Материаловедение. Материаловедение и технология конструкционных материалов : методические указания / составители Д. А. Иванов [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145277> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бурый, Г. Г. Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие / Г. Г. Бурый. — Омск :СибАДИ, 2019. — 222 с. — ISBN 978-5-00113-057-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149463> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3. Периодические издания – не предусмотрены

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL :<http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL :<https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL :<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL :<http://www.cnsbh.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL :<https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL :<http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :<http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы xxxxxxxxxxxx

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений

3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - 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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01. Строительство



Д.В. Колошеин

« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сопротивление материалов

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01. Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) «Автомобильные дороги»

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет _____ семестр

Экзамен 3 семестр

Рязань 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **08.03.01**
Строительство

утвержденного № 201 от 12 марта 2015 г.
(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 « 31 » мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой СИСиМ
(кафедра)



Борычев С.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Соппротивление материалов» является:

1. Знание принципов и методов расчета сооружений по определению НДС от заданных внешних воздействий (силовых, кинематических и температурных).
2. Умение составить и анализировать расчетные схемы различных сооружений 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 изучения дисциплины являются:

Виды деятельности:

- изыскательская и проектно- конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б.1.Б. 23. «Соппротивление материалов», «Сопромат», относится к базовой части, учебного плана подготовки бакалавров, преподается на втором курсе в третьем семестре.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительно- монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно- коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является: промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со

зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства; машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно- управленческая; монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Сопротивление материалов» в соответствии с видами профессиональной деятельности направлен на формирование профессиональных компетенций (ОПК-1 ОПК-2 ПК-2):

В производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ОПК-1,ОПК-2).

В монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности:

- способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-2).

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			
ОПК-1	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знать основные законы математического анализа, физики, механики на которых базируются расчеты элементов конструкций.	Анализировать воздействие окружающей среды и внешних нагрузок на материал в конструкции, устанавливать требования к строительству и конструкционным материалам и выбирать оптимальные формы, размеры исходя из его назначения и условий работы.	Методами естественных дисциплин, при расчете на прочность, жесткость и устойчивость по предельному состоянию.
ОПК-2	Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем,	Постановку и методы решения задач о движении и	Применять знания, полученные по сопротивлению	Основными современными

ПК-2	возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.	равновесии механических систем.	материалов при изучении дисциплин профессионального цикла	методами постановки, исследования и решения задач сопротивления материалов.
	Владением методами проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.	Постоянные, временные, монтажные нагрузки, от которых зависит выбор деталей и элементов конструкций.	Применять при расчетах необходимые расчетные схемы и методы.	Методами расчета любых элементов конструкций, от воздействия внешних факторов на прочность, жесткость и устойчивость.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	72			72	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36			36	
Лабораторные работы (ЛР)	18			18	
Практические занятия (ПЗ)	18			18	
Самостоятельная работа (всего)	72			72	
В том числе:	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36			36	
Общая трудоемкость час	180			180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5			5	
Контактная работа (всего по дисциплине)	72			72	

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций	Формируемые компетенции

		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзаменов)	
1.	Статика	32	18	16		63	129	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
2.	Динамика	4		2		9	15	ОПК-1 ОПК-2 ПК-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
Предыдущие дисциплины			
1.	математика	+	+
2.	физика	+	+
3.	механика		
Последующие дисциплины			
1.	строительная механика	+	+
2.	строительные материалы	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
	1	1.1 Основные положения.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.2 Геометрические характеристики сечений	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.3 Определение осевых, главных моментов инерции при параллельном переносе и повороте осей.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.4 Центральное растяжение-сжатие. Механические характеристики материалов.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2

		1.5 Метод сечений. Построение эпюр N, Q, U. Расчет на прочность и жесткость.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.6 Расчет статически определимых стержневых систем. Расчет на прочность. Определение перемещений.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.7 Расчет СНС с учетом температурного и монтажного напряжения.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.8 Сдвиг. Кручение.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.9 Расчет на прочность и жесткость вала кругового и некругового сечения.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.10 Поперечный изгиб. Виды изгиба.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.11 Расчет на прочность балок по нормальному и касательному напряжению.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.12 Элементы оптимального проектирования и расчеты на надежность простейших систем.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.13 Расчет простейших статически неопределимых стержневых систем методом сил.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.14 Построение эпюр линейных и угловых деформаций при изгибе.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.15 Устойчивость. Продольный изгиб. Определение критической силы с использованием формулы Эйлера.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.16 Гибкость стержней. Придел применимость формулы Эйлера.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
	2	2.1 Удар.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		2.2 Усталость.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2

5.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
	Статика	1.1 Определение коэффициента деформации при растяжении	2.	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2

		1.2 Испытание на растяжение стального образца с записью диаграммы.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.3 Испытания образцов из различных материалов на сжатие. Испытание стального образца на срез.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.4 Изучение деформации скручивания образца и определение модуля сдвига.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.5 Определение деформации балки на изгиб. Экспериментальная проверка теоремы Максвелла-Мора о взаимности перемещений.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.6 Определение деформации балки при изгибе.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.7 Определение момента защемления статически неопределимой балки	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.8 Косой изгиб. Определение полного перемещения.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.9 Внецентренное сжатие. Определение напряжения.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	статика	Определения координат центра тяжести. Определения осевых, статических, центробежных моментов инерции в результате параллельного переноса осей. Главные оси.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
2.		Центральное растяжение сжатие. Построение эпюр N Q U. Расчет на прочность и жесткость.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
3.		Расчет статически неопределимых стержневых систем. Определение температурного и монтажного напряжения.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
4.		Расчет на прочность и жесткость кругового и некругового сечения вала.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
5.		Построение эпюр M и Q .Расчет на прочность.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
6.		Подбор рационального сечения балки. Полная проверка прочности.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
7.		Сложное сопротивление. Косой изгиб.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2

8		Внецентренное сжатие. Определение напряжения	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
9	динамика	Определения динамического коэффициента с учетом высоты и скорости падения зруза.	2	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
	Статика	1.1 Составление расчетных схем по заданным реальным объектам.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.2 Определение геометрических характеристик поперечных сечений деталей машин и элементов конструкций	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.3 Построение эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений при растяжении (сжатии) с учетом собственного веса конструкции.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.4 Расчеты на прочность при растяжении-сжатии.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.5 Расчет болтовых и сварных соединений на срез. Расчет деревянных врубок.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.6 Построение эпюр крутящих моментов и относительных углов закручивания для статически определимого вала.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.7 Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.8 Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил при изгибе плоских балок.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.9 Определение перемещений и построение упругой линии балки.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.10 Расчеты на прочность и жесткость балок при изгибе	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.11 Расчет балки на упругом основании по методу Крылова.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.12 Расчет статически неопределимых балочных систем методом сил с помощью правила Верещагина.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2

		1.13 Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил с помощью универсального уравнения упругой линии балки	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.14 Определение главных площадок и значений главных напряжений для плоского напряженного состояния.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.15 Расчеты на прочность при косом изгибе и изгибе с кручением.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.16 Расчеты на прочность при пространственном изгибе.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.17 Расчет на прочность при внецентренном растяжении-сжатии.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.18 Расчет сферических сосудов по безмоментной теории	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		1.19 Расчет сжатых стержней на устойчивость по коэффициенту снижения допускаемого напряжения.	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
	Динамика	2.1 Расчет на прочность деталей с трещинами	3	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2
		2.2 Расчет деталей машин на прочность при динамических нагрузках.	9	ОПК-1 ОПК-2 ПК-2

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 ОПК-2 ПК-2	+	+	+		+	Тест, собеседование, отчет по лабораторной работе. Экзамен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для вузов / С. Н. Кривошапко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00491-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449918>

6.2 Дополнительная литература

1. Сопротивление материалов : учебное пособие / составители Н. И. Смолин [и др.]. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2018. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113498>
2. Схиртладзе, А. Г. Сопротивление материалов: учебник: В 2 ч. Ч. 1 / А.Г. Схиртладзе, А.В. Чеканин, В.В. Волков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2018. - 272 с. - ISBN 978-5-906923-65-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/933939>

3. Буланов, Э. А. Решение задач по сопротивлению материалов / Э. А. Буланов. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 216 с. — ISBN 978-5-00101-797-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6567.html>

6.3 Периодические издания – нет

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС ЮРАЙТ <http://www.biblio-online.ru/>

6.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

6.6 Методические указания к практическим занятиям

1. Ткач Т.С. Практикум по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГГУ, 2021, ISBN 5-98660-020-7.

2. Ткач Т.С. Методические указания- Лабораторные работы по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГГУ, 2021

3. Ткач Т.С. Методические указания для самостоятельной работы по сопротивлению материалов. – Рязань: ФГОУ ВО РГГУ, 2021.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории для проведения занятий.

Лаборатория «Сопротивление материалов» корп. № 2 ауд. № 29,

Разрывная машина Р-5, Р-50, Машина для испытаний на кручение, Установка СМ-4А для исследования двух опорной балки, Установка СМ-11А для исследования статически неопределимой, Установка для испытаний пружин на сжатие, Маятниковый капер, балки. Проектор Acer Projector
Экран, колонки ПК заводской сборки BenQ

7.2. Самостоятельная работа

Лаборатория «Сопротивление материалов» корп. № 2 ауд. № 29,

Разрывная машина Р-5, Р-50, Машина для испытаний на кручение, Установка СМ-4А для исследования двух опорной балки, Установка СМ-11А для исследования статически неопределимой, Установка для испытаний пружин на сжатие, Маятниковый капер, балки. Проектор Acer Projector
Экран, колонки ПК заводской сборки BenQ

8. Перечень программных средств:

Windows XP Professional. Лицензия № 63508759, без ограничений. Google Chrome свободно распространяемая, без ограничений.

9. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01. Строительство



Д.В. Колошеин

«_31_» _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Уровень профессионального образования бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)_08.03.01. Строительство

Профиль Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1

Семестр

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен учебным планом

Зачет 1 курс

Экзамен не предусмотрен учебным планом

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01. Строительство_№ 201, утвержденного 12.03.2015

Разработчики:

доцент кафедры

«Организации транспортных процессов,
безопасности жизнедеятельности

и физического воспитания»

ст. преподаватель кафедры

«Организации транспортных процессов,
безопасности жизнедеятельности

и физического воспитания»



____ Т.А. Сидоренко



____ Ж.В. Даниленко

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой

Строительство инженерных сооружений
и механика



С.Н. Борычев

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 программыБ – 1

Дисциплина

«Физическая культура и спорт» (физ. культ.и спорт)
реализуется в базовой части
блока Б1. Б.24.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а так же объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение о оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

Промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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*:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК - 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной	● способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической	● выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с	– методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья;

	социальной и профессиональной деятельности	подготовленности; <ul style="list-style-type: none"> • 	учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.	здоровьесберегающим и 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 и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	курс			
		1			
Аудиторные занятия (всего)	6	6			
В том числе:	-	-	-		
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	54	54			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	62	62			
В том числе:	-	-	-		
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Контрольная работа					
Реферат	62	62			
<i>контроль</i>	4	4			
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 виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р (КР С)	Самостоятельная работа студента	Всего часов (без экзаменов)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Общефизическая подготовка	4				32		ОК-8
2	Профессионально-прикладная физическая культура	2				30		ОК-8

Блок 1.

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	1	<p>Естественно-научные, социально-биологические основы физической культуры</p> <p>Основные понятия</p> <p>Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система. Воздействие внешней среды на организм человека</p> <p>Физическая и умственная деятельность человека. Утомление и переутомление при физической и умственной работе</p> <p>1. Основные факторы производственной среды и их неблагоприятное влияние на организм человека</p> <p>2. Средства физической культуры, обеспечивающие устойчивость к физической и умственной нагрузке</p> <p>3. Совершенствование обмена веществ под воздействием направленной физической тренировки</p> <p>4. Воздействие физической тренировки на кровь, кровеносную систему</p> <p>5. Воздействие физической тренировки на сердце</p> <p>6. Физическая тренировка и функция дыхания. Рекомендации по дыханию при занятиях физическими упражнениями и спортом</p> <p>7. Двигательная активность и функции пищеварения, выделения, терморегуляции и желез внутренней секреции</p> <p>43</p> <p>8. Опорно-двигательный аппарат</p> <p>Сенсорные системы</p> <p>Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма</p> <p>2.12. Физиологические изменения в процессе тренировок</p> <p>2.1. Рефлекторная природа и рефлекторные механизмы двигательной деятельности</p> <p>2.2. Образование двигательного навыка</p> <p>2.3. Аэробные, анаэробные процессы</p> <p>Физиологическая характеристика двигательной деятельности</p>	2	ОК-8
2	1	<p>Роль физической культуры в обеспечении здоровья</p>	2	ОК-8

		<p>1. Основные понятия</p> <p>2. Факторы, влияющие на здоровье современного человека</p> <p>2.1. Влияние состояния окружающей среды</p> <p>57</p> <p>2.2. Генетические факторы</p> <p>2.3. Деятельность учреждений здравоохранения</p> <p>2.4. Условия и образ жизни людей</p> <p>3. Факторы укрепления здоровья</p> <p>4. Функциональные проявления здоровья в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>5. Адаптационные процессы и здоровье</p> <p>6. Содержательные характеристики составляющих здорового образа жизни</p> <p>6.1. Режим труда и отдыха</p> <p>6.2. Организация сна</p> <p>6.3. Организация режима питания</p> <p>6.4. Организация двигательной активности</p> <p>6.5. Личная гигиена и закаливание</p> <p>6.6. Гигиенические основы закаливания</p> <p>6.7. Профилактика вредных привычек</p> <p>Психофизическая регуляция организма</p> <p>Физические качества и методика их развития</p> <p>4.1. Воспитание физических качеств</p> <p>1. Воспитание силы. Основные понятия</p> <p>2. Воспитание быстроты</p> <p>4. Воспитание выносливости</p> <p>5. Воспитание ловкости (координационной способности)</p> <p>4.1.6. Воспитание гибкости</p>		
3	2	<p>Профессионально-прикладная физическая подготовка</p> <p>10.1. Основные понятия</p> <p>10.2. Психофизическая подготовленность и профессиональная работоспособность</p> <p>10.3. ППФП студентов различных специальностей</p> <p>10.4. Виды спорта и физические упражнения для достижения целей ППФП</p> <p>10.5. Формы организации ППФП</p> <p>10.6. Особенности ППФП при интегрированной системе обучения</p> <p>10.7. Особенности требований к психофизической подготовке на разных этапах обучения</p>	2	ОК-8

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (не предусмотрено)

5.4. Лабораторный практикум (не предусмотрено)

5.5. Практические занятия (не предусмотрены)

5.6. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-8	+				+	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

Физическая культура и спорт : учебное пособие / А. В. Зюкин, В. С. Кунарев, А. Н. Дитятин [и др.] ; под редакцией А. В. Зюкина, Л. Н. Шелковой, М. В. Габова. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8064-2668-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98630.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Физическая культура и спорт. Курс лекций : учебное пособие / составители Е. М. Ревенко [и др.]. — 2-е изд., перераб. — Омск : СибАДИ, 2019. — 181 с. — ISBN 978-5-00113-129-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149520>

2. Бегидова, Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Бегидова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07862-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454154>

3. Физическая культура и спорт : учебно-методическое пособие для обучающихся по укрупненным группам направлений: 43.00.00 «Сервис и туризм», 48.00.00 «Гуманитарные науки», 50.00.00 «Искусство и культура», 51.00.00 «Культуроведение и социокультурные проекты», 52.00.00 «Сценические искусства и литературное творчество», 53.00.00 «Музыкальное искусство», 54.00.00 «Изобразительное и прикладные виды искусств», квалификация (степень) выпускника «бакалавр» / авт.-сост. : Н. А. Лопатин, А. И. Шульгин ; Кемеров. гос. ин-т культуры. - Кемерово : Кемеров. гос. ин-т культуры, 2019. - 99 с. - ISBN 978-5-8154-0493-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1154343>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

- ЭБС «Лань». — URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL

[:http://www.cnsheb.ru](http://www.cnsheb.ru)

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL

[:http://www.edu.ru/documents/](http://www.edu.ru/documents/)

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». -

URL :

<http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL

[:http://fcior.edu.ru/](http://fcior.edu.ru/)

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01. Строительство



Д.В. Колошеин

« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая и прикладная механика

Уровень профессионального образования бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль(и) Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1 Семестр 1, 2

Курсовая(ой) работа/проект - _ не предусмотрена _

Зачет _ 1 _ семестр

Зачет с оценкой _ 2 _ семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 201 от
12.03.2015

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики

доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Костенко Н.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СИСиМ «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой
Строительство инженерных сооружений
и механика



С.Н. Борычев

1.Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью теоретических и практических знаний учебной дисциплины «*Теоретическая и прикладная механика*» является подготовка студентов к изучению общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Таблица - Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (методы расчета общеинженерных задач с последующим их использованием практической деятельности на производстве).
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции

материалов, изделий и конструкций)			
------------------------------------	--	--	--

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.22. «Теоретическая и прикладная механика» (сокращенное название «Теор. и прикл. мех.») относится к вариативной части дисциплин.

Основными базовыми дисциплинами являются: "Математика", "Физика" и «Инженерная графика».

Корреквизитами являются дисциплины «Сопротивление материалов», «Строительная механика».

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 13 Сельское хозяйство.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области)

знания:

- строительные объекты и их конструкции (инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 3.1 - Общепрофессиональные компетенции выпускников

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

--	--

Таблица 3.2 - Профессиональные компетенции выпускников

Код и наименование профессиональной компетенции
ПК-4. способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	108	54	54		
В том числе:	-	-		-	-
Лекции	36	18	18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	72	36	36		
Семинары (С)					
Курсовой проект					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	27	54	18		
В том числе:	-	-		-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, Зачет с оценкой	зачет	Зачет с оценкой		
Общая трудоемкость час	180	108	72		
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	3	2		
Контактная работа (по учебным занятиям)	108	54	54		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лек-ции	Прак-тич еские занятия	Лабора-торные занятия	Самос-тоятел ьная работа	Курсово й проект	Всего (без зачета)	
1 семестр								
1.	Статика	10	20		30		60	ОПК-1, ПК-4

2.	Кинематика	8	16		24		48	ОПК-1, ПК-4
2 семестр								
3.	Динамика	18	36		18		72	ОПК-1, ПК-4
	Итого:	36	72		72		180	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл. 5.1		
		1	2	3
Предшествующие дисциплины				
1.	Математика	+	+	+
2.	Физика	+	+	+
3.	Начертательная геометрия и инженерная графика	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Сопротивление материалов	+	+	+
2.	Гидравлики	+	+	+
3.	Строительная механика	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1.	1	Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Основные понятия и определения. Системы сходящихся сил. Условия равновесия.	2	ОПК-1, ПК-4
2.	1	Момент силы относительно точки и оси. Пара сил.	2	ОПК-1, ПК-4
3.	1	Плоская и пространственная произвольная система сил. Условия равновесия.	2	ОПК-1, ПК-4
4.	1	Центр тяжести твердого тела. Методы определения центров тяжести тел.	2	ОПК-1, ПК-4
5.	1	Трение.	2	ОПК-1, ПК-4
6.	2	Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Поступательное и вращательное движения твердого тела.	2	ОПК-1, ПК-4

7	2	Плоское движение твердого тела. Теорема о скоростях. Теорема об ускорениях точек фигуры при плоском ее движении.	2	ОПК-1, ПК-4
8.	2	Сложное движение точки. Теорема о скоростях точки при ее сложном движении.	2	ОПК-1, ПК-4
9.	2	Теорема об ускорениях точки при ее сложном движении.	2	ОПК-1, ПК-4
		итого	18	
2 семестр				
10.	3	Динамика материальной точки (МТ). 1-я и 2-ая задачи динамики.	2	ОПК-1, ПК-4
11.	3	Метод кинестатики. Принцип Даламбера.	2	ОПК-1, ПК-4
12.	3	Свободные колебания (МТ).	2	ОПК-1, ПК-4
13.	3	Вынужденные колебания (МТ).	2	ОПК-1, ПК-4
14.	3	Механическая система (МС). Дифференциальные уравнения движения МС.	2	ОПК-1, ПК-4
15.	3	Теорема о движении центра масс системы. Моменты инерции твердого тела.	2	ОПК-1, ПК-4
16.	3	Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	2	ОПК-1, ПК-4
17.	3	Теоремы об изменении количества движения МТ и МС.	2	ОПК-1, ПК-4
18.	3	Теоремы об изменении кинетической энергии МТ и МС.	2	ОПК-1, ПК-4
		итого	18	

5.4.Лабораторный практикум не предусмотрен

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Статика	Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской системы сходящихся сил.	4	ОПК-1, ПК-4

2.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием пространственной системы сходящихся сил.	2	ОПК-1, ПК-4
3.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской произвольной системы сил.	4	ОПК-1, ПК-4
4.		Составная конструкция.	4	ОПК-1, ПК-4
5.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием произвольной пространственной системы сил.	2	ОПК-1, ПК-4
6;7		Равновесие тел с учетом сил трения. Центр тяжести твердого тела и его	2 2	ОПК-1, ПК-4
8.	Кинематика	Векторный и координатный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки в декартовой системе координат.	2	ОПК-1, ПК-4
9.		Скорость и ускорение точки в естественной системе координат.	2	ОПК-1, ПК-4
10.		Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Поступательное и вращательное движение твердого тела.	2 2	ОПК-1, ПК-4
11.		Плоское движение твердого тела. Скорость точки при плоском движении твердого тела.	2	ОПК-1, ПК-4
12.		Ускорение точки при плоском движении твердого тела.	2	ОПК-1, ПК-4
13.		Сложное движение точки. Скорость точки при сложном ее движении.	2	ОПК-1, ПК-4
14.		Сложное движение точки. Ускорение точки при сложном ее движении.	2	ОПК-1, ПК-4
			Итого за 1 семестр	36
15.	Динамика	Задачи динамики. 1-я задача динамики.	2	ОПК-1, ПК-4
16.		Вторая задача динамики. Прямолинейное и криволинейное движение точки.	2	ОПК-1, ПК-4
17.		Свободные колебания МТ в среде без сопротивления.	2	ОПК-1, ПК-4
18.		Свободные колебания МТ в среде с сопротивлением.	2	ОПК-1, ПК-4
19.		Вынужденные колебания МТ в среде без сопротивления.	2	ОПК-1, ПК-4
20.		Вынужденные колебания МТ в среде с сопротивлением.	2	ОПК-1, ПК-4

21.		Теорема о движении центра масс системы.	2	ОПК-1, ПК-4
22.		Моменты инерции твердого тела	2	ОПК-1, ПК-4
23.		Количество движения МТ. Теорема об изменении количества движения МТ.	2	ОПК-1, ПК-4
24.		Количество движения МС. Теорема об изменении количества движения МС.	2	ОПК-1, ПК-4
25.		Теоремы об изменении момента количества движения точки.	2	ОПК-1, ПК-4
26.		Теоремы об изменении кинетического момента МС.	2	ОПК-1, ПК-4
27.		Кинетическая энергия МТ. Теорема об изменении кинетической энергии МТ.	2	ОПК-1, ПК-4
28.		Кинетическая энергия МС. Теорема об изменении кинетической энергии МС.	2	ОПК-1, ПК-4
29.		Динамика поступательного движения твердого тела. Динамика вращательного движения твердого тела.	2 2	ОПК-1, ПК-4
30.		Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинестатики. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений.	2 2	ОПК-1, ПК-4
		Итого за 2 семестр	36	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Статика	Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской системы сходящихся сил.	5	ОПК-1, ПК-4
2.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием пространственной системы сходящихся сил.	5	ОПК-1, ПК-4
3.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием плоской произвольной системы сил. Составная конструкция.	5	ОПК-1, ПК-4
4.		Условия и уравнения равновесия твердого тела под действием пространственной произвольной системы сил.	5	ОПК-1, ПК-4

5.		Равновесие тел с учетом сил трения.	5	ОПК-1, ПК-4
6.		Центр тяжести твердого тела и его координаты.	5	ОПК-1, ПК-4
7.	Кинематика	Векторный, координатный, естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки в декартовой системе координат.	4	ОПК-1, ПК-4
8.		Скорость и ускорение точки в естественной системе координат.	4	ОПК-1, ПК-4
10.		Поступательное и вращательное движение твердого тела.	4	ОПК-1, ПК-4
11.		Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Скорость точки при плоском движении твердого тела.	4	ОПК-1, ПК-4
12.		Ускорение точки при плоском движении твердого тела.	4	ОПК-1, ПК-4
13.		Сложное движение точки. Скорость точки при сложном ее движении.	2	ОПК-1, ПК-4
14.		Сложное движение точки. Ускорение точки при сложном ее движении.	2	ОПК-1, ПК-4
		Итого за 1 семестр	54	
15.		Динамика	Задачи динамики. 1-я задача динамики.	1
16.	Вторая задача динамики.		1	ОПК-1, ПК-4
17.	Свободные колебания материальной точки.		1	ОПК-1, ПК-4
18.	Вынужденные колебания материальной точки.		1	ОПК-1, ПК-4
19.	Теорема о движении центра масс системы.		1	ОПК-1, ПК-4
20.	Моменты инерции твердого тела.		1	ОПК-1, ПК-4
21.	Теорема об изменении количества движения материальной точки.		1	ОПК-1, ПК-4
22.	Теорема об изменении количества движения механической системы.		1	ОПК-1, ПК-4
23.	Теорема об изменении момента количества движения точки и кинетического момента МС.		1	ОПК-1, ПК-4
24.	Теорема об изменении кинетического момента механической системы		1	ОПК-1, ПК-4
25.	Работа и мощность.		1	ОПК-1, ПК-4
26.	Кинетическая энергия МТ и МС. Теоремы об изменении кинетической энергии МТ и МС.		1	ОПК-1, ПК-4
27.	Динамика поступательного и вращательного движения твердого тела. Динамика плоского движения твердого тела.		1	ОПК-1, ПК-4
28.	Принцип Даламбера для МТ и МС. Метод кинетостатики.	1	ОПК-1, ПК-4	

29.	Принцип возможных перемещений.	1	ОПК-1, ПК-4
30.	Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения МС в обобщ. координатах или уравнение Лагранжа II рода.	1	ОПК-1, ПК-4
31.	Общее уравнение динамики.	1	ОПК-1, ПК-4
32.	Теория удара. Прямой центральный удар двух тел. Потеря кинетической энергии при ударе двух тел.	1	ОПК-1, ПК-4
	Итого за 2 семестр	18	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

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	Ла б	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК- 1	+		+		+	Контрольная работа, тестирование, собеседование, зачет, зачет с оценкой
ПК-4,	+		+		+	Контрольная работа, тестирование, собеседование, зачет, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для вузов / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 168 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13208-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449527> (дата обращения: 22.10.2020).
2. Зиомковский, В. М. Прикладная механика : учебное пособие для вузов / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00196-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453344> (дата обращения: 22.10.2020).

6.2 Дополнительная литература

1. Белов, М. И. Теоретическая механика / М. И. Белов, Б. В. Пылаев. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01574-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048445> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Прикладная механика : учеб. пособие / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко [и др.]. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 2-е изд., доп. и перераб. — 339 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование). — <https://doi.org/10.12737/24838>. - ISBN 978-5-369-01660-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021436> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Козинцева, С. В. Теоретическая механика : учебное пособие / С. В. Козинцева, М. Н. Сусин. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 153 с. — ISBN 978-5-4486-0442-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79816.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Бегун, П. И. Прикладная механика : учебник / П. И. Бегун, О. П. Кормилицын. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-7325-1089-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94831.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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»

- 1.- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
2. ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
3. ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
4. Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
5. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- 6.-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>

- 7.- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- 8.- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- 9.- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- 10.- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- 11.- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
12. <http://window.edu.ru/>
- 13.- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- 14.- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к лабораторным занятиям – не предусмотрены

6.6 Методические указания к практическим занятиям

- 6.5.1. Методические указания к практическим занятиям по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автомобильного факультета, направление подготовки «Строительство». Раздел Статика. Костенко Н.А., Рязань, РГГУ, 2020 г.
- 6.5.2. Методические указания к практическим занятиям по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автомобильного факультета, направление подготовки «Строительство». Раздел Кинематика. Костенко Н.А., Рязань, РГГУ, 2020 г.
- 6.5.3. Методические указания к практическим занятиям по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автомобильного факультета, направление подготовки «Строительство». Раздел Динамика. Костенко Н.А., Рязань, РГГУ, 2020 г.

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

- 6.7.1. Методические указания к самостоятельной работе по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автомобильного факультета по направлению подготовки «Строительство». Раздел Статика. Кинематика. Костенко Н.А., Рязань, РГГУ, 2020 г.
- 6.7.2. Методические указания к самостоятельной работе по теоретической и прикладной механике для студентов 1 курса автомобильного факультета по направлению подготовки «Строительство». Раздел Динамика. Костенко Н.А., Рязань, РГГУ, 2020 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений

	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»

(кол) (название)



Д.В. Колошеин
« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Искусственные сооружения на автомобильных дорогах

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект семестр _____

Зачёт - семестр 5

Экзамен семестр _____

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»,

утвержденного

12 марта 2015 № 201.
(дата утверждения ФГОС ВО)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев

Разработчик

старший преподаватель кафедры СИСиМ
(должность, кафедра)

Л.А. Маслова

(Ф.И.О)



Утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)

(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: дать студентам знания, которые углубляют освоение курса дисциплины путем изучения технологий проектирования и строительства искусственных сооружений на дорогах.

Задачи: ознакомить и научить студентов основным положениям проектирования и строительства искусственных сооружений на дорогах, которые приводят к необходимости строить более сложные в конструктивном отношении дороги.

Профессиональные задачи выпускников: организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства; составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; опытная проверка технологического оборудования и средств технологического обеспечения.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.7.1 «Искусственные сооружения на дорогах» относится к блоку 1 вариативной части, дисциплин по выбору.

Изучение дисциплины «Искусственные сооружения на дорогах» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Механика грунта», «Инженерная геология», «Инженерная геодезия» и т.д.

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Реконструкция дорог», «Проектирование дорог в сложных условиях», «Строительство дорог в сложных условиях», «Основы проектирования автомобильных дорог».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

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-8)	- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	- зданий, сооружений и оборудования, технологии их выполнения знать основные положения и задачи строительного производства; - виды и особенности основных строительных процессов при возведении, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации;	- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; - обоснованно выбирать методы их выполнения; - определять объёмы, трудоёмкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; - разрабатывать технологические карты строительных процессов; - осуществлять контроль и приемку работ	- основами современных методов технологического проектирования искусственных сооружений - методами подбора технологического оборудования, основами расчета состава бригад, количества машин, инструментов, инвентаря, приспособлений, полуфабрикатов

(ПК-20)	<p>- способность осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надёжности, экономичности и безопасности функционирования</p>	<p>- положения основных нормативных документов; - терминологию, классификацию по разделам документов; - порядок, методику и точность инженерных изысканий; - принципы проектирования, планировки и застройки.</p>	<p>- использовать положения нормативных документов для проведения инженерных изысканий; - планировать расположение объектов строительства в зависимости от природных и искусственных условий; - проводить полную и рациональную застройку имеющейся территории.</p>	<p>- методиками расчетов необходимых показателей по указанным формулам; - проведением сравнительного анализа с целью наиболее оптимального выбора.</p>
---------	---	---	---	--

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	6
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	54			54	
В том числе:	-			-	-
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	90			90	
В том числе:	-			-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контрольная работа</i>					
Вид промежуточной аттестации	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	144			144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	3			3	
Контактная работа (всего по дисциплине)	42			42	

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Опоры автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах	2		4		6	12	ПК-20 ПК-8
2.	Водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог	2		4		6	12	ПК-20 ПК-8
3	Основы организации строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	2		4		6	12	ПК-20 ПК-8
4	Содержание мостов и труб.	2		4		6	12	ПК-20 ПК-8
5	Обследование, испытания и мониторинг состояния мостов и труб	2		4		6	12	ПК-20 ПК-8
6	Ремонт и реконструкция мостов и труб.	2		4		8	14	ПК-20 ПК-8
7	Тоннели и их конструкции.	2		6		8	16	ПК-20 ПК-8
8	Основы расчета конструкции тоннелей	4		6		8	18	ПК-20 ПК-8

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		
Предыдущие дисциплины				
1.	Механика грунтов		+	
2.	Инженерная геология		+	
3.	Инженерная геодезия		+	
Последующие дисциплины				
1.	Проектирование дорог в сложных условиях		+	
2.	Основы проектирования дорог		+	
3	Строительство дорог в сложных условиях		+	

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ПК)
1.	Опоры автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах.	Виды опор и фундаментов. Конструкция свайных, стоечных и столбчатых опор. Конструкция сборных и сборно-монолитных опор. Конструкция монолитных опор.	2	ПК-8, ПК-20
2.	Водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог	Оголовки и фундаменты водопропускных труб. Конструкции каменных, бетонных и ж/б труб. Конструкции металлических и полимерных труб. Основы расчета труб. Основы технологии строительства труб.	2	ПК-8, ПК-20
3	Основы организации строительства , эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	Современная организация строительства мостов. Проекты организации строительства и производства работ. Планирование и управление строительством. Охрана окружающей среды и техники безопасности.	2	ПК-8, ПК-20
4	Содержание мостов и труб.	Понятие об эксплуатации мостов и труб и обеспечивающих ее работах. Организация работ по содержанию мостов и труб. Содержание пролетных строений и опор. Особенности содержания мостовых переходов и труб. Планово предупредительный ремонт мостов	2	ПК-8, ПК-20
5.	Обследование, испытания и мониторинг состояния мостов и труб	Задачи, виды и этапы обследования мостов и труб. Статические и динамические испытания мостов. Определение грузоподъемности мостов и труб.	2	ПК-8, ПК-20
6	Ремонт и реконструкция мостов и труб.	Сроки службы мостов. Необходимость ремонта. Виды реконструкции мостов и труб. Усиление пролетных строений и опор мостов. Особенности расчета усиления мостов. Способы уширения мостов. Технология производства работ по реконструкции мостов.	2	ПК-8, ПК-20
7	Тоннели и их конструкции.	Классификация и область применения тоннелей. Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении. Инженерные изыскания в тоннеле строение.	2	ПК-8, ПК-20

8	Основы расчета конструкции тоннелей	Нагрузки на обделки тоннелей. Расчет обделок сводчатого, кругового и прямоугольного очертаний.	4	ПК-8, ПК-20
---	-------------------------------------	--	---	-------------

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Опоры автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах.	Проектирование опор автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах.	4	ПК-8, ПК-20
2.	Водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог	Проектирование водопропускных труб под насыпями автомобильных дорог.	4	ПК-8, ПК-20
3.	Основы организации строительства , эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	Расчет технологических карт организации строительства , эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	4	ПК-8, ПК-20
4	Содержание мостов и труб.	Расчет технологических карт на содержание мостов и труб.	4	ПК-8, ПК-20
5	Обследование, испытания и мониторинг состояния мостов и труб	Определение грузоподъемности мостов и труб.	4	ПК-8, ПК-20
6	Ремонт и реконструкция мостов и труб.	Особенности расчета усиления мостов.	4	ПК-8, ПК-20
7	Тоннели и их конструкции.	Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении.	6	ПК-8, ПК-20
8	Основы расчета конструкции тоннелей	Расчет обделок сводчатого, кругового и прямоугольного очертаний.	6	ПК-8, ПК-20

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				

1.	Опоры автодорожных мостов и водопропускных труб на автомобильных дорогах.	Конструкция монолитных опор.	6	ПК-8, ПК-20
2	Водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог	Основы технологии строительства труб.	6	ПК-8, ПК-20
3	Основы организации строительства , эксплуатации, ремонта и реконструкции мостов.	Планирование и управление строительством. Охрана окружающей среды и техники безопасности.	6	ПК-8, ПК-20
4	Содержание мостов и труб.	Планово предупредительный ремонт мостов	6	ПК-8, ПК-20
5	Обследование, испытания и мониторинг состояния мостов и труб	Статические и динамические испытания мостов.	6	ПК-8, ПК-20
6	Ремонт и реконструкция мостов и труб.	Технология производства работ по реконструкции мостов.	8	ПК-8, ПК-20
7	Тоннели и их конструкции.	Инженерные изыскания в тоннеле строении.	8	ПК-8, ПК-20
8	Основы расчета конструкции тоннелей	Расчет обделок сводчатого, кругового и прямоугольного очертаний.	8	ПК-8, ПК-20

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-8 ПК-20	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Контрольная работа .Зачет.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Федотов Г.А., Поспелов П.И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2кн., Кн.1:Учебник-М.: Высш.шк.,2015

2. . Федотов Г.А., Поспелов П.И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2кн., Кн.2:Учебник-М.: Высш.шк.,2015

3.Справочная энциклопедия дорожника. Т.V. Проектирование автомобильных дорог / Под.ред.проф.Г.А.Федотова., П.И. Поспелова.-М.:ФГУП Информавтодор,2012

1 Дополнительная литература

1. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги(с изменениями и дополнениями).-М.: Стройиздат,2008
2. ОДН218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд.- М.: Транспорт, 2006
3. ВСН 46-83. Инструкция по проектированию дорожных одежд / Минтрансстрой.-М.: Транспорт, 1985.
4. ГОСТ 25100-95. Грунты, Классификация.

Программное обеспечение

6.2 Периодические издания-нет

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.4 Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Искусственные сооружения на дорогах» РГАТУ, Маслова Л.А.- 2021г.

6.5. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Искусственные сооружения на дорогах» РГАТУ, Маслова Л.А.- 2021г.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Искусственные сооружения на дорогах» РГАТУ, Маслова Л.А. – 2021г.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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
----	--------------------------------	--	----

7

8 **8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся** (Приложение 1)

9 **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

10 (Приложение 8 к ООП Материально - техническое обеспечение основной образовательной программы).

11

11.2

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

Утверждаю
Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

Д.В. Колошеин «
31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Геоинформационные системы в строительстве
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования **бакалавриат**
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление (я) подготовки (специальность) **08.03.01 Строительство**
(полное наименование направления подготовки)

Профиль (и) **«Автомобильные дороги»**
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**
(очная, заочная)

Курс 4 Семестр 7


Курсовая (ой) работа (проект) _ семестр Зачет 4 курс Экзамен _ семестр

Рязань, 2021

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного 12 марта 2015г. №201

Разработчики, доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



Малюгин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 года, протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»



Борычев С.Н.

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью данной дисциплины является формирование у бакалавров представления профессиональной изыскательской и проектно-конструкторской деятельности по изучению основных теоретических и практических положений по производству современной технологии изыскания объектов строительства (зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест) при проектировании с применением современных приборов, ЭММ и технологий.

Полученные по данной дисциплине знания используются в практической деятельности на всех стадиях изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации жилищного и дорожного строительства, других сооружений.

Основными задачами при изучении данной дисциплины являются:

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

приемка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

реализация мер экологической безопасности, экологическая отчетность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;

реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;

разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;

организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда;

участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

«Геоинформационные системы в строительстве» (ГИС) шифр Б1.В.03. относятся к числу обязательных дисциплин модуля Б1 вариативной части. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного цикла: «Математика», «Физика», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Инженерная гидрология», «Вычислительные методы в строительстве», «Строительная информатика» и т.д.

На материале дисциплины «Геоинформационные системы в строительстве» базируются дисциплины (или разделы дисциплин) «Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки», «Изыскания дорог», «Проектирование дорог в сложных условиях», а также число специальных дисциплин, посвященных изучению методов расчета сооружений, планировки, застройки и реконструкции населенных мест. Изучение данной дисциплины (ГИС) дает также тот минимум знаний, на основе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать новой информацией в будущей производственной и научной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и

производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

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			
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	- основные источники информации; - терминологию предметной области знания; - устройство и принципы работы персонального компьютера; - основные характеристики периферийного оборудования. - основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки	- выбирать наиболее подходящие программные комплексы для решения поставленной задачи; - использовать современные информационные технологии в процессе решения технических задач. - выполнять чертежи конструкций в	- навыками находить, эффективно перерабатывать и применять информацию, в т.ч. поиска информации в глобальной сети Интернет; - навыками настройки графического интерфейса пользователя. - способами подключения к локальным

		<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и характеристики компьютерных моделей объектов. - принципы кодирования текстовой и графической информации, хранения информации и организации баз данных; - принципы и особенности работы в компьютерных сетях; - основные требования к решению профессиональных и социальных задач в области получения, хранения и переработки информации. 	<p>основных пакетах автоматизированного проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознавать объем необходимой информации и осуществлять её целенаправленный поиск, грамотно использовать найденную информацию. - создавать трехмерные модели элементов строительных конструкций; - критически мыслить и обобщать информацию и научные исследования. 	<p>компьютерным сетям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализировать, систематизировать, упорядочивать информационные потоки в современном информационном пространстве. - навыками работы в основных текстовых и графических редакторах и программах для выполнения автоматизированных расчетов; - навыками сохранения целостности данных и обслуживания файловых систем; - культурой мышления, обобщением, анализом, восприятием информации, постановкой цели и выбором путей ее достижения.
ПК-2	<p>владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основы организационно-правовой деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - основы управленческой деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - основы предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - основы планирования работы 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать организационно-правовые основы в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - применять основы управленческой деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - использовать основы предпринимательской деятельности в сфере 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками организационно-правовых основ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - навыки применения основ управленческой деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - навыки предпринимательской деятельности в сфере строительства и

		персонала и фондов оплаты труда	строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - планировать работу персонала и фонды оплаты труда	жилищно-коммунального хозяйства; - навыки планирования работы персонала и фондов оплаты труда
--	--	---------------------------------	---	--

4. Объем дисциплин по семестрам и видам занятий

Виды учебной работы	Всего часов	8 семестр
		часов
Очная форма		
Аудиторные занятия (всего) в том числе:	56	56
Лекции	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПР)	28	28
Семинары (С)	-	-
Курсовой проект /работа (аудиторная нагрузка)	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	88	88
Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Другие виды самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	Зачет
Общая трудоемкость (час)	144	144
Зачетные единицы трудоемкости	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Курсо-вой проект/ работа	Сам. работа	Всего часов (без экз)	
Очная форма								
1	Общие понятия геоинформацион-ны	9	-	9	-	30	48	ОПК-6, ПК-2

	х систем (ГИС)							
2	ГИС –технологии в автоматизирован-ном проектировании	9	-	9	-	30	48	ОПК-6, ПК-2
3	Современные технологии изыскания зданий и сооружений	10	-	10	-	28	48	ОПК-6, ПК-2

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1		
		1	2	3
Предыдущие дисциплины				
	Математика		+	
	Физика		+	
	Инженерная геодезия»	+	+	+
	Инженерная геология»	+	+	+
	Инженерная гидрология	+	+	+
	Вычислительные методы в строительстве		+	+
	Строительная информатика	+	+	
Последующие дисциплины				
	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки		+	+
	Изыскания дорог		+	+
	Проектирование дорог в сложных условиях		+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1	1	1. Геоинформационные системы	8	ОПК-6, ПК-2
		2. Различия по моделям данных, атрибутивной поддержке и методам визуализации		ОПК-6, ПК-2
2	2	1. Современные геоинформационные системы	10	ОПК-6, ПК-2
		2. ГИС –системы управления; автоматизированная система		ОПК-6, ПК-2

		3. ГИС - информационная система		ОПК-6, ПК-2
		4. ГИС - система, использующая базу данных		ОПК-6, ПК-2
3	3	1. Особенности традиционной технологии изыскания зданий, сооружений и автомобильных дорог	10	ОПК-6, ПК-2
		2. Особенности технологии изыскания зданий, сооружений и автомобильных дорог на уровне САПР. ГИС – технологии в изысканиях инженерных сооружениях.		ОПК-6, ПК-2
		3. Методы обоснования полосы варьирования конкурирующих вариантов строительства зданий, сооружений и автомобильных дорог		ОПК-6, ПК-2

5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1	Общие понятия геоинформационных систем (ГИС)	1. Различия по моделям данных, атрибутивной поддержке и методам визуализации	8	ОПК-6, ПК-2
2	ГИС –технологии в автоматизированном проектировании	1. ГИС –системы управления; автоматизированная система	10	ОПК-6, ПК-2
		2. ГИС - информационная система		ОПК-6, ПК-2
		3. ГИС - система, использующая базу данных		ОПК-6, ПК-2
3	Современные технологии изыскания зданий и сооружений	1. Особенности традиционной технологии изыскания зданий	10	ОПК-6, ПК-2 ОПК-6, ПК-2
		2. Особенности традиционной технологии изыскания автомобильных дорог		ОПК-6, ПК-2

		3. Особенности технологии изыскания зданий, сооружений и автомобильных дорог на уровне САПР.		ОПК-6, ПК-2
		4. ГИС – технологии в изысканиях инженерных сооружениях.		ОПК-6, ПК-2
		5. Методы обоснования полосы варьирования конкурирующих вариантов строительства зданий, сооружений и автомобильных дорог		ОПК-6, ПК-2

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1	Общие понятия геоинформационных систем (ГИС)	1. Различия по моделям данных, атрибутивной поддержке и методам визуализации	30	ОПК-6, ПК-2
2	ГИС –технологии в автоматизированном проектировании	1. ГИС –системы управления; автоматизированная система	30	ОПК-6, ПК-2
		2. ГИС - информационная система		ОПК-6, ПК-2
		3. ГИС - система, использующая базу данных		ОПК-6, ПК-2
3	Современные технологии изыскания зданий и сооружений	1. Особенности традиционной технологии изыскания зданий	28	ОПК-6, ПК-2
		2. Особенности традиционной технологии изыскания автомобильных дорог		ОПК-6, ПК-2
		3. Особенности технологии изыскания зданий, сооружений и автомобильных дорог на уровне САПР.		ОПК-6, ПК-2
		4. ГИС – технологии в изысканиях инженерных сооружениях.		ОПК-6, ПК-2
		5. Методы обоснования полосы варьирования конкурирующих вариантов строительства зданий, сооружений и автомобильных дорог		ОПК-6, ПК-2

--	--	--	--	--

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.	КП/КР	СРС	
ОПК-6	+		+		+	Практические задания, индивидуальные задания, зачет
ПК-2	+		+		+	Практические задания, индивидуальные задания, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература:

Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы : учеб. пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1029281>

6.2. Дополнительная литература:

Котиков, Ю. Г. Геоинформационные системы : учебное пособие / Ю. Г. Котиков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-9227-0626-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63633.html>

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека РГАТУ. Режим доступа: <http://bibl.rgatu.ru/web>
2. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibraru.ru/>
3. ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.ru/>

6.4. Периодические издания - нет

6.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL

[:https://www.elibrary.ru/defaultx.asp](https://www.elibrary.ru/defaultx.asp)

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL

[:http://www.cnsnb.ru](http://www.cnsnb.ru)

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL

[:http://www.edu.ru/documents/](http://www.edu.ru/documents/)

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :

<http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL

[:http://fcior.edu.ru/](http://fcior.edu.ru/)

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.6. Методические указания к практическим занятиям

Методические указания по выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Геоинформационные системы в строительстве», Малюгин С.Г., Рязань, РГАТУ, 2021г.

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

6.7.1. Методические указания к самостоятельной работе по геоинформационным системам в строительстве дорог для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Малюгин С.Г., Рязань, РГАТУ, 2021г.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiat	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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

08. 03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительная механика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет _____ семестр

Экзамен 4 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности)
Строительство

утвержденного 12.03.2015

(дата утверждения ФГОС ВО)

старший преподаватель кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика».
(должность, кафедра)

(подпись)

Кашеев И.И
(Ф.И.О.)



Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» ___мая___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – овладения знаниями, умениями и навыками выполнения расчета строительных и транспортных сооружений на неподвижные, подвижные и динамические нагрузки.

Задачи - овладения методами расчета транспортных сооружений на прочность, жесткость и устойчивость от действия постоянных и переменных во времени нагрузок.

Профессиональные задачи выпускников: расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1, вариативной части ООП, шифр Б1.В.07. Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Строительная механика» относится к вариативной части учебного плана. Изучение дисциплины «Строительная механика» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Теоретическая механика», «Физика», «Техническая механика» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Сопrotивление материалов», «Механика грунта», «Проектирование мостовых переходов», «Основания и фундаменты».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательная и проектно-конструкторская (основная);

производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная), монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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)	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	<p>- фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин;</p> <p>- классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>- особенности численных методов, используемых при проектировании и решении инженерных задач.</p>	<p>- использовать основные законы физико-математических дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>- создавать модели элементов строительных конструкций, зданий, сооружений и инженерных сетей.</p>	современными системами автоматизированного проектирования, основными современными методами постановки, исследования и решения задач проектирования транспортных сооружений.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	90				90
В том числе:	-				-
Лекции	36				36
Лабораторные работы (ЛР)	18				18
Практические занятия (ПЗ)	36				36
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	54				54
В том числе:	-				-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					

<i>Контрольная работа</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36				36
Общая трудоемкость час	180				180
Зачетные Единицы Трудоемкости	5				5
Контактная работа (всего по дисциплине)	90				90

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект	Самостоятельная работа		Всего час. (без экза м)
1.	Кинематический анализ стержневых систем.	4		4		6	14	ПК-2
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	4	6	4		6	20	ПК-2
3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	4	4	4		6	18	ПК-2
4	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	4	4	4		6	18	ПК-2
5	Смешанный метод.	4	4	4		6	18	ПК-2
6	Основы метода конечных элементов.	4		4		6	14	ПК-2
7	Колебания систем с одной и с несколькими степенями свободы.	4		4		6	14	ПК-2
8	Изгиб тонких жестких пластин.	4		4		6	14	ПК-2
9	Методы исследования устойчивых систем.	4		4		6	14	ПК-2

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7,8,9		
Предыдущие дисциплины				
1.	Теоретическая механика	+		
2.	Физика	+		
3.	Сопротивление материалов	+		
Последующие дисциплины				
1.	Основания и фундаменты	+		
2.	Проектирование мостовых переходов	+		
3.	Конструкции городских зданий и сооружений	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Кинематический анализ стержневых систем.	Степень свободы и геометрической изменяемости системы. Типы связей. Образование простых неизменяемых систем из двух и трех дисков. Неизменяемые, изменяемые и мгновенно изменяемые системы. Количественные отношения между дисками и связями. Геометрический анализ образования систем.	4	ПК-2
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Статический и кинематический метод определения усилий (реакций) в связях. Элементы расчета балок на подвижную нагрузку. Понятие о подвижной нагрузке. Огибающие эпюры и линии влияния. Статический и кинематический методы построения линий влияния. Линии влияния при узловой передаче нагрузки. Определение расчетного положения подвижных нагрузок по линиям влияния. Теоремы о взаимности работ и взаимности перемещений. Общая формула перемещений. Точное и приближенное вычисление интегралов в формуле перемещений. Перемещения от изменения температуры и смещения опор.	4	ПК-2

3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	<p>Особенности расчета плоских ферм. Расчетные схемы ферм, их образование. Классификация ферм. Понятие о шпренгельных фермах. Построение линий влияния опорных реакций и усилий в стержнях ферм. Степень статической неопределимости шарнирных ферм. Линии влияния основных неизвестных усилий в стержнях ферм. Особенности расчета трехшарнирных систем. Понятие о рациональной оси трехшарнирной арки. Расчет трехшарнирных арочных ферм и рам. Понятие о расчете комбинированных систем. Построение линий влияния опорных реакций и усилий в трехшарнирных системах: арки, рамы, фермы.</p>	4	ПК-2
4	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	<p>Статически неопределимые системы и их свойства. Степень статической неопределимости. Выбор основной системы метода сил. Канонические уравнения при неподвижной нагрузке. Определение и проверка коэффициентов и свободных членов уравнений. Построение эпюр внутренних сил и проверки. Определение перемещений в статически неопределимых системах. Расчет на действие температуры и смещение опор. Упрощения при расчете симметричных систем. Расчет неразрезных балок постоянного и переменного сечения на неподвижную и подвижную нагрузки.</p> <p>Типы статически неопределимых арок. Расчет двухшарнирных и бесшарнирных арок на неподвижную нагрузку, температуру и осадку опор... Сущность метода перемещений и основные допущения. Количество основных неизвестных. Основная система метода перемещений. Канонические уравнения метода перемещений. Общий способ определения коэффициентов и свободных членов канонических уравнений. Статический способ определения коэффициентов и</p>	4	ПК-2

		свободных членов канонических уравнений. Использование симметрии системы. Расчет на изменение температуры и смещение опор. Статический и кинематический методы построения линий влияния основных неизвестных и внутренних сил.		
5.	Смешанный метод.	Сопоставление методов сил и перемещений. Смешанный метод. Его основная система, неизвестные и канонические уравнения. Комбинированный метод для расчета симметричных систем.	4	ПК-2
6.	Основы метода конечных элементов.	Основная система метода перемещений с учетом продольных деформаций стержней. Матрицы реакций стержней. Формирование полной матрицы реакций незакрепленной конструкции. Учет условий закрепления. Формирование столбца нагрузок и решение системы уравнений. Внутренние силы в элементах. Понятие о конечно-элементных комплексах. Понятие о методе конечных элементов в теории упругости.	4	ПК-2
7	Колебания систем с одной и с несколькими степенями свободы.	Основные понятия. Методы динамики сооружений. Степени свободы системы. Свободные колебания системы с одной степенью свободы с учетом и без учета сил сопротивления. Вынужденные колебания от импульса с учетом и без учета сил сопротивления. Действие вибрационной нагрузки. Динамический коэффициент. Кинематическое возмущение опор системы. Колебания систем с несколькими степенями свободы. Свободные колебания систем. Спектр частот и главные формы собственных	4	ПК-2

		<p>колебаний. Действие на систему вибрационной нагрузки. Действие произвольной нагрузки. Учет сил сопротивления.</p> <p>Колебания систем с бесконечно большим числом степеней свободы. Дифференциальное уравнение поперечных колебаний стержня. Свободные колебания. Главные формы и их ортогональность. Понятие об общем случае действия сил. Применение метода начальных параметров.</p>		
8	Изгиб тонких жестких пластин.	<p>Понятие о пластинке. Основные предпосылки теории изгиба пластинок. Общий случай изгиба пластинки. Дифференциальное уравнение Софи Жермен. Учет упругого основания. Расчет пластинки методом конечных разностей. Расчет прямоугольных шарнирно опертых по четырем сторонам пластинок, лежащих на упругом основании, в двойных тригонометрических рядах.</p>	4	ПК-2
9	Методы исследования устойчивых систем.	<p>Понятие о пластинке. Основные предпосылки теории изгиба пластинок. Общий случай изгиба пластинки. Дифференциальное уравнение Софи Жермен. Учет упругого основания. Расчет пластинки методом конечных разностей. Расчет прямоугольных шарнирно опертых по четырем сторонам пластинок, лежащих на упругом основании, в двойных тригонометрических рядах.</p>	4	ПК-2

5.4 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	-----------------------	---------------------------------	----------------------	-------------------------

Очная форма

1.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Расчет многопролетной балки и балочной фермы на неподвижную нагрузку. (модуль конечно-элементного анализа плоских деталей APM WinFEM2D)	2	ПК-2
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Расчет многопролетной балки и балочной фермы на подвижную нагрузку. (модуль конечно-элементного анализа плоских деталей APM WinFEM2D)	2	ПК-2
3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Расчет трехшарнирных систем (арок, рам, ферм) на неподвижную нагрузку(модуль расчета ферменных конструкций APM WinTruss).	2	ПК-2
4	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Расчет трехшарнирных систем (арок, рам, ферм) на подвижную нагрузку.(модуль расчета ферменных конструкций APM WinTruss,)	2	ПК-2
5.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Определение перемещений в балке переменного сечения в матричной форме.(модуль конечно-элементного анализа плоских деталей APM WinFEM2D).	2	ПК-2
6.	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	Расчет неразрезной балки постоянного и переменного сечения на неподвижную и подвижную нагрузки.(модуль расчета и проектирования балочных конструкций APM WinBeam, модуль расчета и проектирования стержневых, пластинчатых, оболочечных конструкций и их произвольных комбинаций APM WinStructure 3D)	2	ПК-2
7	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	Расчет плоской рамы по методу сил на неподвижную нагрузку, температурное воздействие и смещение опор. (модуль конечно-элементного анализа плоских деталей APM WinFEM2D)	2	ПК-2

8	Смешанный метод.	Расчет статически неопределимой фермы и комбинированной системы на неподвижную нагрузку. (модуль расчета ферменных конструкций АРМ WinTruss.)	2	ПК-2
9	Смешанный метод.	Расчет статически неопределимой фермы и комбинированной системы на подвижную нагрузку.(модуль расчета ферменных конструкций АРМ WinTruss.)	2	ПК-2

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Кинематический анализ стержневых систем.	Расчет многопролетной балки на неподвижную нагрузку.	4	ПК-2
.2	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Расчет многопролетной балки на подвижную нагрузку.	4	ПК-2
.3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Расчет балочной фермы на неподвижную нагрузку	4	ПК-2
.4	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	Расчет балочной фермы на подвижную нагрузку	4	ПК-2
5	Смешанный метод.	Расчет шпренгельной фермы	4	ПК-2
6	Основы метода конечных элементов.	Расчет трехшарнирных рам и арок	4	ПК-2
7	Колебания систем с одной и с несколькими	Расчет статически неопределимых рам методом сил	4	ПК-2

	степенями свободы.			
8	Изгиб тонких жестких пластин.	Расчет статически неопределимых рам методом сил	4	ПК-2
9	Методы исследования устойчивых систем.	Расчет прямоугольных пластин	4	ПК-2

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Кинематический анализ стержневых систем.	Определение степени свободы и геометрической неизменяемости стержневых систем.	6	ПК-2
2.	Определение усилий и перемещений в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках.	Загрузка линий влияния статически определимых однопролетных балок. Расчет многопролетной балки на неподвижную и подвижную нагрузки.	6	ПК-2
3	Плоские фермы. Трехшарнирные системы.	Расчет балочных и шпренгельных ферм на неподвижную и подвижную нагрузку. Расчет трехшарнирных арок на подвижную и неподвижную нагрузки. Расчет трехшарнирных рам на подвижную и неподвижную нагрузки Расчет трехшарнирных ферм на неподвижную и подвижную нагрузку.	6	ПК-2
4	Метод сил и метод перемещений в расчетах статически неопределимых системах.	Расчет плоской рамы по методу сил на неподвижную нагрузку, температурное воздействие и смещение опор Расчет плоской рамы по методу перемещений на неподвижную и подвижную	6	ПК-2

		нагрузки. Расчет рамы по методу перемещений на температурное воздействие и смещение опор.		
5	Смешанный метод.	Расчет статически неопределимой комбинированной системы на неподвижную нагрузку смешанным методом. Расчет статически неопределимой комбинированной системы на подвижную нагрузку смешанным методом	6	ПК-2
6	Основы метода конечных элементов.	Расчет плоской стержневой системы методом конечных элементов.	6	ПК-2
7	Колебания систем с одной и с несколькими степенями свободы.	Расчет собственных и вынужденных колебаний систем с двумя степенями свободы. Расчет собственных и вынужденных колебаний систем с одной степенью свободы.	6	ПК-2
8	Изгиб тонких жестких пластин.	Расчет пластинки методом конечных разностей. Расчет прямоугольных шарнирно опертых по четырем сторонам пластинок, лежащих на упругом основании..	6	ПК-2
9	Методы исследования устойчивых систем.	Расчет устойчивости плоских рам по деформированному состоянию Расчет устойчивости неразрезных балок и арок. Расчет устойчивости плоской формы изгиба стержневых систем.	6	ПК-2

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-2	+	+	+		+	Тест, отчет по лабораторной работе. Контрольная работа .Экзамен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

- Смирнов, В. А. Строительная механика : учебник для вузов / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий ; под редакцией В. А. Смирнов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2020. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03317-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449879>

6.2 Дополнительная литература

1. Трушин, С. И. Строительная механика: метод конечных элементов : учеб. пособие / С.И. Трушин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 305 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа <http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/17500. - ISBN 978-5-16-011428-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1032990>
2. Строительная механика : учебное пособие / А. Г. Юрьев, Н. А. Смоляго, В. А. Зинькова, А. С. Горшков. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 237 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92296.html>
3. Строительная механика : учебно-методическое пособие / составители С. Н. Маклакова [и др.]. — пос. Караваяево : КГСХА, 2016. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133670>

6.3 Программное обеспечение

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.
Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019
Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**
Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
Договор № 310/20 от 09.06.2020
Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 4371 от 17.08.2020
Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019
Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**
ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)
Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБС ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 0.1.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Периодические издания – нет.

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Кащеев И.И. Методические указания для выполнения лабораторных работ по строительной механике с помощью программных комплексов APM WinTruss и APM WinBeam. [Текст] . РГАТУ, Рязань, 2021.

2. Кащеев И.И. Статически определимые стержневые системы. [Текст]. Методические указания для выполнения практических работ по курсу строительная механика. РГАТУ, Рязань, 2021.

3. Кащеев И.И. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по строительной механике с помощью программных комплексов APM WinStruct3D [Текст] . РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»
(код) (название)

Д.В. Колошеин

_____ Д.В. Колошеин
« 31 » _____ мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Мосты, транспортные тоннели и путепроводы

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги.

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект -

Курсовая(ой) работа/проект -нет ___ семестр

Зачет _____ семестр

Экзамен 8 ___ семестр

Рязань, 2021г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 – Строительство №201, утвержденного 12.03.2015 г.

Разработчики: доцент, кафедры СИСиМ



Бойко А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи изучения дисциплины: целью данной дисциплины является выработка знаний и навыков отражающих современное состояние вопросов проектирования искусственных сооружений. Студенты должны уметь использовать все методы проектирования искусственных сооружений на автомобильных дорогах, знать основные положения методик их расчета.

Опираясь на полученные знания, студенты должны получить навыки в самостоятельном решении конструкторских задач в области проектирования и строительства искусственных сооружений.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

исполнение документации системы менеджмента качества предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО/ВО:

Код учебного цикла УЦ ООП – Б1. Индекс Б1.В.05 Вариативная часть. Обязательные дисциплины. Б1- дисциплина (модули)

Мосты, транспортные тоннели и путепроводы является одной из основных дисциплин в вариативной части учебного плана студентов по направлению подготовки 08.03.01. «Строительство» профиля подготовки: « Автомобильные дороги». Для изучения дисциплины мосты, транспортные тоннели и путепроводы необходимо усвоить ряд дисциплин, таких как: начертательная геометрия и инженерная графика; Теоретическая механика; Механика грунтов; инженерная геология; инженерная геодезия; основы архитектуры и строительных конструкций.

Область профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая

обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников программ бакалавриата по направлению подготовки СТРОИТЕЛЬСТВО являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программ бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр»:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;

предпринимательская.

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	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и	основные виды искусственных сооружений; - принципы назначения основных геометрических параметров искусственных сооружений; - классификации нагрузок и воздействий; - предельные состояния, нормативных и расчетных	разрабатывать варианты мостового сооружения и определять их основные размеры; - конструировать мостовое полотно	по определению площади сечения рабочей арматуры железобетонной балки;

	<p>эффективность их работы</p>	<p>характеристик сооружений конструкции простейших балочных деревянных мостов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - плитных пролетных строений; - конструкции ребристых пролетных строений с обычной и напрягаемой арматурой; - видов конструкций и армирование неразрезных, консольных и консольно-подвесных мостов; - конструкций рамных, рамно-консольных и рамно-подвесных мостов; - конструкций пролетных строений из металлических балок со сплошной стенкой; - конструкций пролетных строений со сталежелезобетонным и балками 		
ПК-9	<p>способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные виды искусственных сооружений; - основные принципы организации строительства мостовых сооружений 	<p>пользоваться методикой расчета плиты проезжей части мостового сооружения</p>	<p>разработки технологии производства работ при строительстве мостовых сооружений.</p>

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Очная/заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	84		84		
В том числе:	-		-	-	-
Лекции	28		28		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	56		56		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	96		96		
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)					
Общая трудоемкость час	216		216		
Зачетные Единицы Трудоемкости	6		6		
Контактная работа (по учебным занятиям)	84		84		

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовой проект (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. без экзамена	Формируемые компетенции
1.	Мосты	24	-	48	-	78	150	ПК-5, ПК-9
2.	Тоннели	2	-	4	-	10	16	ПК-5, ПК-9
3.	Трубы	2	-	4	-	8	14	ПК-5, ПК-9

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	...
Предыдущие дисциплины										
1.	Основы архитектуры и строительных конструкций	+	+	+						
2.	Инженерная геология	+	+	+						
3.	Инженерная геодезия	+	+	+						
Последующие дисциплины										
1.	-									

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)		
Мосты						
1	1.1	Общие сведения о транспортных сооружениях	2	ПК-5, ПК-9,		
	1.2.	Мостовые сооружения	2			
	1.5.	Общие сведения о железобетонных мостах	2			
	1.6.	Балочные железобетонные мосты.	2			
	1.8.	Неразрезные железобетонные пролетные строения.	2			
	1.9.	Рамные, арочные и комбинированные железобетонные мосты.	2			
	1.10.	Общие сведения о металлических мостах.	2			
	1.11.	Пролетные строения из металлических балок со сплошной стенкой	2			
	1.12.	Пролетные строения со сталежелезобетонными балками.	2			
	1.13.	Пролетные строения со сквозными фермами.	2			
	1.14.	Арочные, висячие, вантовые и комбинированные металлические мосты.	2			
	1.15.	Технология строительства мостовых конструкций.	2			
	2	2.1	Тоннели на автомобильных дорогах		2	ПК-5, ПК-9,

3	3.1	Водопрпускные трубы на автомобильных дорогах.	2	ПК-5, ПК-9,
---	-----	---	---	----------------

5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрено**5.5. Практические занятия (семинары)**

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
Мосты				
1	1.2	Мостовые сооружения.	4	ПК-5, ПК-9,
	1.3.	Нагрузки и воздействия	4	
	1.4.	Каменные и деревянные мосты.	4	
	1.6.	Балочные железобетонные мосты.	4	
	1.7.	Расчет балочных пролетных строений с напрягаемой арматурой	4	
	1.8.	Неразрезные железобетонные пролетные строения.	4	
	1.9.	Рамные, арочные и комбинированные железобетонные мосты.	4	
	1.11.	Пролетные строения из металлических балок со сплошной стенкой	4	
	1.12.	Пролетные строения со сталежелезобетонными балками.	4	
	1.13.	Пролетные строения со сквозными фермами.	4	
	1.14.	Арочные, висячие, вантовые и комбинированные металлические мосты.	4	
1.15.	Технология строительства мостовых конструкций.	4		
2	2.1	Тоннели на автомобильных дорогах	4	ПК-5, ПК-9,
3	3.1	Водопропускные трубы на автомобильных дорогах.	4	ПК-5, ПК-9,

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК	Контроль выполнения работ (дом. задание, и т.д)
1.	1	Общие сведения о транспортных сооружениях. Мостовые сооружения. Нагрузки и воздействия. Каменные и деревянные мосты. Общие сведения о железобетонных мостах. Балочные железобетонные мосты. Расчет балочных пролетных строений с напрягаемой арматурой. Неразрезные железобетонные пролетные строения. Рамные, арочные и комбинированные железобетонные мосты. Общие сведения о металлических мостах. Пролетные строения из металлических балок со сплошной стенкой. Пролетные строения со сталежелезобетонными балками. Пролетные строения со сквозными фермами. Арочные, висячие, вантовые и комбинированные металлические мосты. Технология строительства мостовых конструкций	78	ПК-5, ПК-9,	Тестирование, контрольные вопросы, зачет
2	2	Тоннели на автомобильных дорогах	10	ПК-5, ПК-9,	Тестирование, контрольные вопросы,
3.	3	Водопропускные трубы на автомобильных дорогах.	8	ПК-5, ПК-9,	Тестирование, контрольные вопросы,

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	Ла б	Пр.	КР/К П	СР С	
ПК-5	+		+		+	Тестирование, контрольные вопросы, экзамен
ПК-9	+		+		+	Тестирование, контрольные вопросы, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература.

1. Сурнина, Е. К. Проектирование и строительство транспортных тоннелей : учебное пособие / Е. К. Сурнина, И. Г. Овчинников. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-9729-0430-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98444.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Овчинников, И. И. Современные пешеходные мосты: конструкция, строительство, архитектура : учебное пособие / И. И. Овчинников, Г. С. Дядченко, И. Г. Овчинников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0431-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168588>. — Режим доступа: по подписке.

6.2 Дополнительная литература

1. Булдаков, С. И. Особенности проектирования автомобильных дорог : учебное пособие / С. И. Булдаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. — 271 с. — ISBN 978-5-94984-575-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142501>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сурнина, Е. К. Эксплуатация транспортных тоннелей : учебное пособие / Е. К. Сурнина, И. Г. Овчинников. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-9729-0427-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98356.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Рачкова, О. Г. Архитектура транспортных сооружений : учебное пособие для вузов / О. Г. Рачкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05935-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454190>.

4. Космин, В. В. Автомобильные дороги, мосты и тоннели : русско-английский словарь / В.В. Космин, А.А. Космина ; под общ. ред. В.В. Космина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 408 с. - ISBN 978-5-9729-0380-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049206>. - Режим доступа: по подписке.

6.3 Периодические издания -

нет

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371от17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 0.1.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «**ZNANIUM.COM**» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – поIP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5. Методические указания к практическим занятиям /лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/коллоквиумам

Мосты, транспортные тоннели и путепроводы/ методическое пособие для практических занятий/ А.И.Бойко – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021.

6.6. Методические указания

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

Мосты, транспортные тоннели и путепроводы/ методическое пособие для самостоятельной работы/ А.И.Бойко – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021

**7. Материально-техническое
обеспечение дисциплины**

**7.1. Аудитории (помещения,
места) для проведения занятий**

**7.2. Перечень
специализированного оборудования**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Лаборатория строительных конструкций и теорий конструирования. Учебный корпус № 2 ауд. 136.	Геодезические приборы: Теодолит 4Т; Нивелир со штативом; Нивелирная рейка. Мультимедиа проектор Асер. Экран на штативе подпружиненный. Наглядные пособия: Макеты фундаментов, образцы оклеечной, обмазочной, проникающей гидроизоляции. Ноутбук. Количество рабочих мест для студентов 26.
Лаборатория программных комплексов расчета конструкций на ЭВМ корп. № 2 ауд. № 115	Компьютер NEO (16 штук); Сканер «Mystek» 1200; Плоттер; D-Link<DIR-300 rev.N>Wireiess 150 Router2010.; Кондиционер (2штуки). Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet. Экран потолочный, колонки; ПЭВМ TOSHIBA. Количество рабочих мест для студентов 15.
Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Мультимедиа-проектор: Асер ; Настенный экран: PROJECT ; Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet.

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. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1).

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

Утверждаю
Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

Д.В. Колошеин «
31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление (я) подготовки (специальность) 08.03.01Строительство
(полное наименование направления подготовки)

Профиль (и) «Автомобильные дороги»
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 4 **Семестр** 7

Курсовая (ой) работа (проект) _ семестр **Зачет** _ семестр **Экзамен** 4 курс

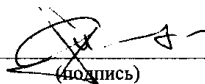
Рязань, 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика _____ (должность, кафедра)



Малогин С.Г.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Эксплуатация мостов» является формирования у студентов представления о изыскательской и проектно-конструкторской деятельности по изучению основных теоретических и практических положений по эксплуатации мостов, в том числе по производству ремонтных работ, содержания мостов и их диагностики с

применением современных приборов и технологий.

Полученные по данной дисциплине знания, используются в практической деятельности на всех стадиях эксплуатации дорожных и других сооружений.

Основными задачами при обучении данной дисциплине являются: сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;

расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;

организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;

организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, составление инструкций по эксплуатации оборудования, строительных и жилищно-коммунальных объектов;

организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;

осуществление функций заказчика и технического надзора за выполнением работ по строительству, эксплуатации, обслуживанию, реконструкции, ремонту объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

«Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов» Индекс Б1.В.06 является дисциплиной модуля Б1 вариативной части, дисциплина по выбору федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (квалификация – бакалавр). Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе дисциплин базовой и вариативной частей математического и естественнонаучного цикла: «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Инженерная гидрология», «Механика грунтов», «Геоинформационные системы в строительстве».

На материале дисциплины «Эксплуатация мостов» базируются дисциплины (или разделы дисциплин), «Проектирование мостовых переходов», а также число специальных дисциплин, посвященных изучению дорожных условий и безопасности движения. Изучение данной дисциплины дает также тот минимум знаний, на основе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать новой информацией в будущей производственной и научной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

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;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно- коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства; Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

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-6	способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	<ul style="list-style-type: none"> - системы координат, применяемые в геодезии; - способы измерения углов, длин линий и превышений; - геодезические приборы, применяемые в геодезии; - методы математической обработки результатов измерений; - основные способы топографических съемок местности; - основы инженерно-геологических изысканий с использованием технологических схем их проведения; - классификацию грунтов; - инженерно-гидрометеорологические изыскания; - аэрометоды при гидрологических работах; - основные задачи 	<ul style="list-style-type: none"> - читать планы и карты местности; - составлять цифровые модели местности и сооружений; - измерять вертикальные и горизонтальные углы на местности; - определять превышение между точками на местности; - измерять длины линий на местности; - проводить топографическую съемку местности; - составлять продольный и поперечный профиль для сооружений линейного типа; - составлять топографические планы участков местности под сооружения площадного типа; 	<ul style="list-style-type: none"> - проведением изысканий в области геодезических работ; - проведением геологических и гидрологических изысканий; - методами морфологического измерения; - технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; - универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами; - системами автоматизированного проектирования

		<p>гидрологических изысканий;</p> <p>- основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений;</p> <p>- современные технологии изыскания строительных объектов и сооружений.</p>	<p>- проводить инженерно-геологическую разведку с использованием технологических схем;</p> <p>- обрабатывать полученные материалы и составлять инженерно-геологические заключения;</p> <p>- проводить полевые гидрологические наблюдения и исследования;</p> <p>- измерять уровни воды, помер глубин, определять скорости течения рек и других водных источников;</p> <p>- измерять уклон водной поверхности рек;</p> <p>- определять сток воды и наносов, русловой процесс;</p> <p>- поводить наблюдение на морях;</p> <p>- работать с программным обеспечением на основе ЭММ</p>	
ПК-20	<p>Способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью</p>	<p>- организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования</p>	<p>- способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения</p>	<p>- навыками организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их</p>

	обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования		надежности, экономичности и безопасности их функционирования	функционирования
--	--	--	--	------------------

4. Объем дисциплин по семестрам и видам занятий

Виды учебной работы	Всего часов	7 семестр
		часов
очная форма		
Аудиторные занятия (всего) в том числе:	56	56
Лекции	28	28
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПР)	28	28
Семинары (С)	-	-
Курсовой проект /работа (аудиторная нагрузка)	-	-
Другие виды аудиторной работы	-	-
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	124	124
Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Другие виды самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость (час)	216	216
Зачетные единицы трудоемкости	6	6

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практ. занятия	Курсо-вой проект/ работа	Сам. работа	Всего часов (без экз)	
1	Общие вопросы эксплуатации мостов	3	-	3	-	13	19	ПК-6, ПК-20
2	Содержание мостовых переходов	3		3		14	20	ПК-6, ПК-20
3	Содержание и ремонт деревянных и							

4	металлических мостов. Содержание и ремонт железобетонных мостов и труб.	3		3		14	20	ПК-2, ПК20
		3		3		14	20	
5	Общие вопросы усиления и ремонта мостов и труб	3		3		14	20	
6	Усиление деревянных мостов и стальных пролетных строений	3		3		14	20	
7	Усиление железобетонных пролетных строений и опор.	3		3		13	19	
8	Ремонт мостов и труб	3		3		13	19	
9	Исследование мостов и труб	4		4		15	23	

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1			
		1	2	3	4
Предыдущие дисциплины					
	Инженерная геодезия»	+	+	+	
	Инженерная геология»	+	+	+	
	Инженерная гидрология	+	+	+	+
	Механика грунтов	+	+	+	
	Геоинформационные системы в строительстве	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
	Проектирование мостовых переходов		+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Темы лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
очная форма				

1	1	Общие вопросы эксплуатации мостов	3	ПК-6, ПК-20
2	2	Содержание мостовых переходов	3	ПК-6, ПК-20
3	3	Содержание и ремонт деревянных и металлических мостов.	3	ПК-6, ПК-20
4	4	Содержание и ремонт железобетонных мостов и труб.	3	ПК-6, ПК-20
5	5	Общие вопросы усиления и ремонта мостов и труб	3	ПК-6, ПК-20
6	6	Усиление деревянных мостов и стальных пролетных строений	3	ПК-6, ПК-20
7	7	Усиление железобетонных пролетных строений и опор.	3	ПК-6, ПК-20
8	8	Ремонт мостов и труб	3	ПК-6, ПК-20
9	9	Исследование мостов и труб	4	ПК-6, ПК-20

5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5. Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
очная форма				
1	Общие вопросы эксплуатации мостов	Цели и задачи службы эксплуатации мостов. Организация и содержание работ по эксплуатации мостов. Обеспечение безопасности движения по мостам. Противопожарные	3	ПК-6, ПК-20

		мероприятия. Обеспечение доступа к конструкциям моста.		
2	Содержание мостовых переходов	Подготовительные работы к пропуску ледохода и высоких вод. Пропуск льда и высокой воды. Содержание подходов к мостам и регуляционных сооружений.	3	ПК-6, ПК-20
3	Содержание и ремонт деревянных и металлических мостов.	Защита деревянных мостов от гниения. Механические повреждения и их устранение. Ремонт деревянных мостов. Дефекты стальных мостов. Содержание стальных мостов. Окраска металла. Ремонт пролетных строений металлических мостов.	3	ПК-6, ПК-20
4	Содержание и ремонт железобетонных мостов и труб.	Содержание железобетонных пролетных строений мостов. Содержание опор. Ремонт массивных мостов. Содержание и ремонт труб.	3	ПК-6, ПК-20
5	Общие вопросы усиления и ремонта мостов и труб	Основные положения. Экономическое обоснование ремонта (усиления) мостов. Перерасчет мостов.	3	ПК-6, ПК-20
6	Усиление деревянных мостов и стальных пролетных строений	Усиление проезжей части, балочных и подкосных деревянных мостов. Усиление пролетных строений с деревянными фермами. Усиление деревянных опор. Усиление проезжей части и балочной клетки металлических мостов. Усиление сплошных главных ферм. Усиление	3	ПК-6, ПК-20

		стержней сквозных ферм.		
7	Усиление железобетонных пролетных строений и опор.	Усиление пролетных строений. Усиление массивных опор.	3	ПК-6, ПК-20
8	Ремонт мостов и труб	Реконструкция проезжей части. Реконструкция мостов и труб при уширении проезжей части дороги. Изменение отметок проезда на мостах.	3	ПК-6, ПК-20
9	Исследование мостов и труб	Задачи и методы исследования. Приборы для измерения перемещений. Механические приборы для измерения деформаций. Электрические приборы. Методика и анализ статических испытаний. Методика и анализ динамических испытаний.	4	ПК-6, ПК-20

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Наименование самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
очная форма				
1	Общие вопросы эксплуатации мостов	Цели и задачи службы эксплуатации мостов. Организация и содержание работ по эксплуатации мостов. Обеспечение безопасности движения по мостам. Противопожарные мероприятия. Обеспечение доступа к конструкциям моста.	13	ПК-6, ПК-20
2	Содержание мостовых переходов	Подготовительные работы к пропуску ледохода и высоких вод. Пропуск льда и высокой воды. Содержание подходов к мостам и регуляционных сооружений.	14	ПК-6, ПК-20

3	Содержание и ремонт деревянных и металлических мостов.	Защита деревянных мостов от гниения. Механические повреждения и их устранение. Ремонт деревянных мостов. Дефекты стальных мостов. Содержание стальных мостов. Окраска металла. Ремонт пролетных строений металлических мостов.	14	ПК-6, ПК-20
4	Содержание и ремонт железобетонных мостов и труб.	Содержание железобетонных пролетных строений мостов. Содержание опор. Ремонт массивных мостов. Содержание и ремонт труб.	14	ПК-6, ПК-20
5	Общие вопросы усиления и ремонта мостов и труб	Основные положения. Экономическое обоснование ремонта (усиления) мостов. Перерасчет мостов.	14	ПК-6, ПК-20
6	Усиление деревянных мостов и стальных пролетных строений	Усиление проезжей части, балочных и подкосных деревянных мостов. Усиление пролетных строений с деревянными фермами. Усиление деревянных опор. Усиление проезжей части и балочной клетки металлических мостов. Усиление сплошных главных ферм. Усиление стержней сквозных ферм.	14	ПК-6, ПК-20
7	Усиление железобетонных пролетных строений и опор.	Усиление пролетных строений. Усиление массивных опор.	13	ПК-6, ПК-20

8	Ремонт мостов и труб	Реконструкция проезжей части. Реконструкция мостов и труб при уширении проезжей части дороги. Изменение отметок проезда на мостах.	13	ПК-6, ПК-20
9	Исследование мостов и труб	Задачи и методы исследования. Приборы для измерения перемещений. Механические приборы для измерения деформаций. Электрические приборы. Методика и анализ статических испытаний. Методика и анализ динамических испытаний.	15	ПК-6, ПК-20

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа) не предусмотрены

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КП/КР	СРС	
ПК-6	+		+		+	Тесты, индивидуальные задания, экзамен
ПК-20	+		+		+	Тесты, индивидуальные задания, экзамен

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература:

1. Автоматизация производственных процессов в строительстве и эксплуатации автомобильных дорог : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / составители И. В. Сельская, Е. А. Ромасюк, Д. В. Гуляк. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 102 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99377.html>

2. Ремонт и реконструкция мостов и труб на автомобильных дорогах : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / составители В. И. Братчун [и др.]. — Донецк : Цифровая типография, 2019. — 111 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93873.html>

6.2. Дополнительная литература:

1. Меркин, В. Е. Подземные сооружения транспортного назначения : учебное пособие / В. Е. Меркин, М. Г. Зерцалов, Е. Н. Петрова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 432 с. - ISBN 978-5-9729-0421-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168524>

2. Лукина, В. А. Диагностика технического состояния автомобильных дорог : учебное пособие / В. А. Лукина, А. Ю. Лукин. — Архангельск : САФУ, 2015. — 171 с. — ISBN 978-5-261-01082-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96530>

3. Булдаков, С. И. Эксплуатация автомобильных дорог. Последовательность выполнения проекта по эксплуатации автомобильных дорог : учебное пособие / С. И. Булдаков, М. В. Савсюк. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-94984-658-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142512>

4. Кручинин, И. Н. Реконструкция лесовозных автомобильных дорог : учебное пособие / И. Н. Кручинин. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2019. — 93 с. — ISBN 978-5-94984-695-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142548>

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГТУ. 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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после

регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP-адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.4. Периодические издания - нет

6.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL :
<http://www.consultant.ru>

- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL

[:https://www.elibrary.ru/defaultx.asp](https://www.elibrary.ru/defaultx.asp)

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL

[:http://www.cnsnb.ru](http://www.cnsnb.ru)

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

- Федеральный портал «Российское образование». - URL

[:http://www.edu.ru/documents/](http://www.edu.ru/documents/)

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :

<http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL

[:http://fcior.edu.ru/](http://fcior.edu.ru/)

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.6. Методические указания к практическим занятиям

6.6.1. Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки «Строительство» и профиля «Автомобильные дороги» по выполнению лабораторно-практических работ по дисциплине «Эксплуатации мостов», Малюгин С.Г., Рязань, РГАТУ, 2021г.

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

6.7.1. Методические указания к самостоятельной работе по эксплуатации мостов для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки «Строительство», профиля подготовки «Автомобильные дороги », Малюгин С.Г., Рязань, РГАТУ, 2021г.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatius	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений

10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08. 03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Система автоматизированного проектирования дорог

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект семестр

Зачет 8 семестр

Экзамен семестр

Рязань 2021

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – получение знаний по использованию ЭВМ и других средств автоматизации проектирования при разработке проектов автомобильных дорог и их основных сооружений.

Задачи: оптимизация проектных решений с учетом требований повышения эффективности капитальных вложений, повышения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и безопасности дорожного движения и охраны окружающей среды.

Профессиональные задачи выпускников: расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1, профессиональный цикл ООП, шифр Б1.В.О7. Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Система автоматизированного проектирования дорог» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Основы проектирования дорог», «Механика грунта», «Инженерная геология» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Основы автоматизированного проектирования», «Строительство дорог в сложных условиях», «Искусственные сооружения на дорогах», «Проектирование дорог в сложных условиях».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательная и проектно-конструкторская (основная); производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная), монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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)	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	- фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; - особенности численных методов, используемых при проектировании и решении инженерных задач.	- использовать основные законы физико-математических дисциплин в профессиональной деятельности; - создавать модели элементов строительных конструкций, зданий, сооружений и инженерных сетей.	современными системами автоматизированного проектирования, основными современными методами постановки, исследования и решения задач проектирования транспортных сооружений.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	56			56	
В том числе:	-	-		-	-
Лекции	28			28	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	28			28	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	88			88	
В том числе:	-	-		-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	33			33	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	55			55	
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет			зачет	

Общая трудоемкость час	144			144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4			4	
Контактная работа (всего по дисциплине)	56			56	

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 ПР	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Принципы построения, структура и технология систем автоматизированного проектирования	8				10	14	ПК-2
2.	Цифровые модели местности и сооружений в САПР	4		4		10	16	ПК-2
3	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	8		18		26	48	ПК-2
4	Оценка проектных решений при автоматизированном проектировании автомобильных дорог.	4		4		22	28	ПК-2
5	Проектирование экологических мероприятий	4		2		22	26	ПК-2

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,		
Предыдущие дисциплины				
1.	Основы автоматизированного проектирования		+	
2.	Механика грунта		+	
3.	Основы проектирования дорог		+	
Последующие дисциплины				
1.	Реконструкция дорог		+	
2.	Проектирование дорог в сложных условиях		+	
3	Строительство дорог в сложных условиях		+	

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Принципы построения, структура и технология систем автоматизированного проектирования	Стадии проектирования дорожных объектов. Системный подход к проектированию. Структура САПР. Моделирование в САПР-АД. Оптимизация проектных решений в САПР-АД. Типичная последовательность процесса проектирования.	8	ПК-2
2.	Цифровые модели местности и сооружений в САПР	Основные виды цифровых моделей местности. Переход от ЦММ к цифровой модели дороги. Методы создания ЦММ средствами программного комплекса CREDO. Чертежная модель объекта. Объемная геологическая модель. Планы трассы, продольные и поперечные разрезы ЦММ.	4	ПК-2
3	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	Проектирование плана трассы. Проектирование водопропускных сооружений. Проектирование нежестких дорожных одежд. Проектирование продольного профиля. Проектирование земляного полотна. Автоматизированное проектирование элементов инженерного обустройства автомобильных дорог.	8	ПК-2
4	Оценка проектных решений при автоматизированном проектировании автомобильных дорог.	Система показателей для оценки. Методы расчета: оценки скорости движения, пропускной способности и уровня загрузки, безопасности движения, пространственной плавности трассы. Оценка проектных решений в программном комплексе CREDO	4	ПК-2
5.	Проектирование экологических мероприятий	Общие положения, исходные данные, расчет. Проектирование экологических мероприятий в программном комплексе CREDO.	4	ПК-2

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Цифровые модели местности и сооружений в САПР	План трассы, продольный профиль и поперечные разрезы ЦММ.	4	ПК-2
2.	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	Проектирование плана и продольного профиля в программном комплексе CREDO .	6	ПК-2
3.	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	Проектирование водопропускных сооружений в программном комплексе CREDO .	4	ПК-2
4.	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	Проектирование нежестких дорожных одежд в программном комплексе CREDO .	4	ПК-2
5	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	Проектирование земляного полотна в программном комплексе CREDO .	4	ПК-2
6	Оценка проектных решений при автоматизированном проектировании автомобильных дорог.	Оценка проектных решений в программном комплексе CREDO.	4	ПК-2
7	Проектирование экологических мероприятий	Проектирование экологических мероприятий в программном комплексе CREDO.	2	ПК-2

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Принципы построения, структура и технология систем автоматизированного проектирования	Назначение Концепция Функции	10	ПК-2
2.	Цифровые модели местности и сооружений в САПР	Взаимодействие с другими системами	2	ПК-2
3	Цифровые модели местности и сооружений в САПР	Ограничения в системе	4	ПК-2
4	Цифровые модели местности и сооружений в САПР	Управляющая задача Активизация действий, ввод и корректировка данных	4	ПК-2
5	Автоматизированное проектирование автомобильных дорог с использованием программного комплекса CREDO	Данные Настройка среды CAD_CREDO Проектирование дороги в плане Проектирование дорожной одежды Проектирование искусственных сооружений Проектирование земляного полотна	26	ПК-2
6	Оценка проектных решений при автоматизированном проектировании автомобильных дорог.	Анализ и оценка функциональных качеств дороги Вывод результатов проектирования Технология создания картограммы выравнивания	22	ПК-2
7	Проектирование экологических мероприятий	Проектирование экологических мероприятий Архитектурно-ландшафтная оценка проекта дороги	22	ПК-2

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-2	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат .Зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Федотов, Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.1 [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - М. : Академия, 2015. - 496 с. - (Бакалавриат).
2. Домке, Э. Р. Пути сообщения, технологические сооружения [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров "Технология транспортных процессов" / Э. Р. Домке, Ю. М. Ситников, К. С. Подшивалова. - М. : Академия, 2013. - 400 с. - (Бакалавриат).
3. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / под ред. В. П. Подольского. - М. : Академия, 2012. - 304 с.
4. Подольский, В. П. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" / В. П. Подольский, А. В. Глагольев, П. И. Поспелов. - М. : Академия, 2011. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование).

6.2 Дополнительная литература

1. Тюрин, Н. А. Дорожно-строительные материалы и машины [Текст] : учебник / Н. А. Тюрин, Г. Н. Бессараб, В. Н. Язов. - М. : Академия, 2009. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. Строительство автомобильных дорог. Земляное полотно [Текст] : учебник для студентов вузов, обуч. по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" / под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2013. - 432 с. - (Бакалавриат).
3. Строительство автомобильных дорог. Дорожные покрытия [Электрон. ресурс] : учебник. – М. : Академия, 2015. – ЭБС «Академия».
4. СНиП 12-01-2004. Организация строительства. РОССТРОЙ, Москва, 2005.
5. СНиП 10 –01 –94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения. Москва, Стройиздат, 1994.
6. СП 12 – 136 – 2002. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. РОССТРОЙ, Москва, 2002.

6.3 Программное обеспечение

6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:

ЭБС «Академия» - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

ЭБС «Znanium» - Режим доступа: <http://znanium.com>

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

6.5 Методические указания к лабораторным занятиям

6.6 Методические указания к практическим занятиям

1. Попов А.С. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

6.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Попов А.С. Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения самостоятельной работы . РГАТУ, Рязань, 2021.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения, Реквизиты подтверждающего документа
Основы автоматизированного проектирования	Лаборатория программных комплексов расчета конструкций на ЭВМ корп. № 2 ауд. № 115 Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Сканер «Mystek» 1200; Плоттер; D-Link<DIR-300 rev.N>Wireless 150 Router2010.; Кондиционер (2штуки). Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet. Экран потолочный, колонки; ПЭВМ TOSHIBA. Количество рабочих мест для студентов 15. Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50	Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений. ARCHICAD 19 Russian. Лицензия № SFBSA-TM8AJ-VDNHZ-A0FXR, без ограничений. Справочная Правовая Система Консультант Плюс. Договор № 2674, без ограничений. GoogleChrome свободно распространяемая,

		рабочих мест	без ограничений. Компас-3D V16. Договор № МЦ-15-00228, Количество рабочих мест для студентов 10.
--	--	--------------	--

7.1 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

программный комплекс обработки инженерных изысканий, цифрового моделирования местности, проектирования генпланов и автомобильных дорог CAD CREDO.

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

_____ Д.В. Колошеин
« 31 » _____ мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

_____ Проектирование автомобильных дорог _____

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования _____ бакалавриат _____

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) _____ Строительство _____

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) _____ Автомобильные дороги _____

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника _____ бакалавр _____

Форма
обучения _____ очная _____

(очная, заочная)

Курс _____ 3,4 _____ Семестр _____ 6,7 _____


Курсовая(ой) работа/проект _____ 7 _____ семестр Зачет _____ 6 _____ семестр

Экзамен _____ 7 _____ семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: приобретение студентами знаний и навыков в области изыскания, проектирования и применение других средств по разработке проектов автомобильных дорог и их основных сооружений, оптимизации технических решений с учетом требований повышения эффективности капитальных вложений, повышения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения, охраны окружающей среды.

Задачи: умение и выработка знаний о современных подходах к изысканиям и оптимизации технических решений проектирования основных элементов автомобильных дорог и сооружений на них.

Профессиональные задачи выпускников: расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.08 «Проектирование автомобильных дорог» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Сокращенное наименование дисциплины «Проектир. автом. дорог». Пререквизитами являются дисциплины «Инженерная геодезия», «Механика грунта», «Инженерная геология», «Сопrotивление материалов» и т.д.

Корреквизитами являются дисциплины: «Система автоматизированного проектирование дорог», «Проектирование искусственных сооружений в программных комплексах», «Проектирование дорог в особых условиях».

Область профессиональной деятельности выпускников: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции.

Виды профессиональной деятельности выпускников: изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно – управленческая; монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

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)	- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	- этапы проведения инженерных изысканий; - методику выполнения работ на каждом из этапов; - сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, - основы проектирования деталей и конструкций; - технологию проектирования по техническому заданию.	- пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; - проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; - использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач.	Методами инженерно-геодезических, инженерно-геологических и других изысканий.
(ПК-3)	- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	- современную систему стандартов в области строительства; - технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; - разделы строительного проекта; - современные методы расчёта по разделам строительного проекта; - современную	- применять современные стандарты в области строительства; - работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; - анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения; - оценивать соответствие	- существующими технологиями строительного проектирования; - методикой технико-экономического обоснования проектных расчётов; - навыками разработки и оформления проектной и рабочей документацией, а также системой контроля проектной документации на соответствие нормативным документам.

		систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации.	разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.	
--	--	--	---	--

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	288		72	56	
В том числе:	-	-			-
Лекции	64		36	28	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	64		36	28	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				+	
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	124		72	52	
В том числе:	-	-			-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	40			40	
Расчетно-графические работы					
Реферат	12		12		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	72		60	12	
<i>Контроль</i>	36			36	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен		зачет	экзамен	
Общая трудоемкость час	288		144	144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	8		4	4	
Контактная работа (всего по дисциплине)	128		72	56	

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовый П/Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
6 семестр								
1.	Общие понятия об автомобильных дорогах	6		6		12	24	ПК-2 ПК-3
2.	Изыскания транспортных сооружений	6		6		12	24	ПК-2 ПК-3
3	Элементы автомобильных дорог	6		6		12	24	ПК-2 ПК-3
4	Движение автомобиля по дороге	6		6		12	24	ПК-2 ПК-3
5	Проектирование плана трассы автомобильной дороги	6		6		12	24	ПК-2 ПК-3
6	Проектирование водоотвода. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	6		6		12	24	ПК-2 ПК-3
7 семестр								
7	Проектирование продольного профиля дороги	4		4	10		18	ПК-2 ПК-3
8	Проектирование земляного полотна	4		4	10		18	ПК-2 ПК-3
9	Конструирование дорожных одежд. Проектирование нежестких дорожных одежд.	4		4		12	20	ПК-2 ПК-3
10	Проектирование жестких дорожных одежд	6		6	10		22	ПК-2 ПК-3
11	Проектирование оборудования и благоустройства автомобильной дороги.	6		6	6		18	ПК-2 ПК-3
12	Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Сравнение вариантов автомобильных дорог.	4		4	4		12	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	
		1,2,3,4,5,6,7,8	9,10,11,12
Предыдущие дисциплины			
1.	Сопротивление материалов	+	+

2.	Механика грунта	+	+
3.	Строительные материалы	+	+
Последующие дисциплины			
1.	Система автоматизированного проектирование дорог».	+	+
2.	Проектирование искусственных сооружений в программных комплексах	+	+
3	Проектирование дорог в особых условиях	+	+

5.2 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
6 семестр				
1.	Общие понятия об автомобильных дорогах	Единая транспортная сеть страны. Роль автомобильных дорог и автомобильного транспорта.	2	ПК-2 ПК-3
		Сеть автомобильных дорог. Подвижной состав автомобильных дорог.	2	
		Основные характеристики движения по автомобильным дорогам. Классификация автомобильных дорог.	2	
2.	Изыскания транспортных сооружений	Экономические и технические изыскания транспортных сооружений для различных стадий проектирования.	2	ПК-2 ПК-3
		Организация работы изыскательской партии, применение планов и карт местности, технология и организация выполнения геодезических, геологических, гидрологических работ при изысканиях ТС.	2	
		Изыскания месторождений природных материалов и сырья. Нормы проектирования автомобильных дорог.	2	
3	Элементы автомобильных дорог	Основные элементы автомобильных дорог.	2	ПК-2 ПК-3
		Элементы плана автомобильных дорог. Элементы поперечных профилей.	2	
		Элементы продольного профиля.	2	
4	Движение автомобиля по	Уравнение тягового баланса автомобиля. Сопротивление движению автомобиля.	2	ПК-2 ПК-3

	дороге	Сцепление колеса с покрытием. Задачи, решаемые с использованием уравнения тягового баланса. Торможение автомобиля.	2	
		Тяговые расчеты автопоездов. Расчетное расстояние видимости на дорогах.	2	
5.	Проектирование плана трассы автомобильной дороги	Кривые автомобильных дорог в плане. Проектирование виражей.	2	ПК-2 ПК-3
		Основные правила трассирования автомобильных дорог. Принципы трассирования.	2	
		Методы трассирования. Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. Полоса отвода.	2	
6.	Проектирование водоотвода. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	Проектирование системы сооружений поверхностного водоотвода. Назначение вида водоотводного сооружения. Определение продольного уклона сооружений водоотвода.	2	ПК-2 ПК-3
		Определение поперечного сечения водоотводных сооружений. Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях. Назначение типа водоотводных сооружений. Проектирование дренажа.	2	
		Краткие сведения о типовых трубах и малых мостах. Определение максимальных расходов. Определение расхода с учетом аккумуляции воды перед сооружением. Установление расчетного расхода. Проектирование водопропускных труб. Определение минимальной высоты насыпи у трубы. Определение длины трубы. Назначение укрепления у трубы. Проектирование малых мостов.	2	
7 семестр				
7.	Проектирование продольного профиля дороги	Принципы проектирования продольного профиля автомобильной дороги. Техника традиционного проектирования продольного профиля. Типы вертикальных кривых.	2	ПК-2 ПК-3

		Нормирование продольных уклонов. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых. Рекомендуемая рабочая отметка. Контрольные точки. Основные требования к проектной линии продольного профиля. Методы нанесения проектной линии и расчета ее элементов. Описание проектной линии. Оформление продольного профиля.	2	
8.	Проектирование земляного полотна	Элементы земляного полотна и общие требования к нему. Поперечные профили земляного полотна. Грунты для возведения земляного полотна.	2	ПК-2 ПК-3
		Виды деформаций земляного полотна и грунтового основания. Устойчивость земляного полотна. Расчет осадки земляного полотна на слабом основании. Определение размеров резервов. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов земляных работ.	2	
9.	Конструирование дорожных одежд Проектирование нежестких дорожных одежд	Общие сведения о дорожных одеждах. Конструктивные слои дорожных одежд и их назначение. Основные типы дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев. Нагрузки на дорожную одежду. Расчеты нежестких дорожных одежд на прочность. Расчет нежестких дорожных одежд по допускаемому упругому прогибу.	2	ПК-2 ПК-3
		Расчет несвязных конструктивных слоев и подстилающего грунта на устойчивость против сдвига. Расчет конструктивных материалов на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе. Обеспечение морозоустойчивости дорожных одежд.	2	
10	Проектирование жестких дорожных одежд	Область применения и основные виды жестких дорожных покрытий. Общие требования к жестким дорожным одеждам. Особенности конструкций жестких дорожных одежд.	2	ПК-2 ПК-3
		Расчет цементобетонных плит на внешние нагрузки. Расчет жестких дорожных одежд на температурные напряжения.	2	

		Упрощенный расчет толщины цементобетонных покрытий.	2	
11.	Проектирование оборудования и благоустройства автомобильной дороги	Обеспечение безопасности движения при проектировании дорог.	2	ПК-2 ПК-3
		Методы оценки безопасности движения на дорогах. Построение графика коэффициента аварийности.	2	
		Обслуживание дорожного движения. Дорожные устройства. Освещение автомобильных дорог.	2	
12.	Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Сравнение вариантов автомобильных дорог	Обеспечение безопасности движения при проектировании дорог. Методы оценки безопасности движения на дорогах. Построение графика коэффициента аварийности. Обслуживание дорожного движения.	2	ПК-2 ПК-3
		Дорожные устройства. Освещение автомобильных дорог. Эксплуатационно-технические показатели запроектированной дороги. Экономические показатели запроектированной дороги. Экономическое сравнение вариантов дороги.	2	

5.3 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
Очная форма					

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	
Очная форма					
6 семестр					

1.	Общие понятия об автомобильных дорогах	Определение основных характеристик движения по автомобильным дорогам	2	ПК-2 ПК-3	
		Определение основных характеристик движения по автомобильным дорогам	2		
		Определение основных характеристик движения по автомобильным дорогам	2		
2.	Изыскания транспортных сооружений	Определение показателей для оценки проектных решений	2	ПК-2 ПК-3	
		Определение показателей для оценки проектных решений	2		
		Определение показателей для оценки проектных решений	2		
3.	Элементы автомобильных дорог	Элементы продольного профиля.	2	ПК-2 ПК-3	
		Элементы продольного профиля.	2		
		Элементы продольного профиля.	2		
4.	Движение автомобиля по дороге	Решение задач с использованием уравнения тягового баланса автомобиля.	2	ПК-2 ПК-3	
		Решение задач с использованием уравнения тягового баланса автомобиля.	2		
		Решение задач с использованием уравнения тягового баланса автомобиля.	2		
5	Проектирование плана трассы автомобильной дороги	Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых в плане.	2	ПК-2 ПК-3	
		Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых в плане.	2		
		Составление ведомости углов поворота, прямых и кривых в плане.	2		
6	Проектирование водоотвода. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях.	2	ПК-2 ПК-3	
		Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях.	2		
		Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях.	2		

7 семестр					
7	Проектирование продольного профиля дороги	Методы нанесения проектной линии продольного профиля и расчета ее элементов.	2	ПК-2 ПК-3	Проектировать с использованием современных компьютерных технологий и нормативно-технических документов участки автомобильных дорог и водопропускных труб.
		Методы нанесения проектной линии продольного профиля и расчета ее элементов.	2		
8	Проектирование земляного полотна	Определение размеров резервов земляного полотна.	2	ПК-2 ПК-3	Выполнять сравнительный анализ проектируемых автомобильных дорог, оценивать с помощью компьютерных технологий эксплуатационные показатели категорий дорог.
		Определение размеров резервов земляного полотна.	2		
9	Конструирование дорожных одежд Проектирование нежестких дорожных одежд	Расчет конструктивных материалов на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе и допускаемому упругому прогибу.	2	ПК-2 ПК-3	Выполнять сравнительный анализ проектируемых автомобильных дорог, оценивать с помощью компьютерных технологий эксплуатационные показатели категорий дорог. Проектировать с использованием современных компьютерных технологий и нормативно-технических документов участки автомобильных дорог и водопропускных труб. Анализировать и обосновывать требования к инженерным системам на автомобильных
		Расчет конструктивных материалов на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе и допускаемому упругому прогибу.	2		

					дорогах.
10	Проектирование жестких дорожных одежд	Расчет цементобетонных плит на внешние нагрузки и температурные напряжения.	2	ПК-2 ПК-3	
		Расчет цементобетонных плит на внешние нагрузки и температурные напряжения.	2		
		Расчет цементобетонных плит на внешние нагрузки и температурные напряжения.	2		
11	Проектирование оборудования и благоустройства автомобильной дороги	Построение графика коэффициента аварийности.	2	ПК-2 ПК-3	
		Построение графика коэффициента аварийности.	2		
		Построение графика коэффициента аварийности.	2		
12	Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Сравнение вариантов автомобильных дорог	Расчет загрязнений окружающей среды от эксплуатации автомобильных дорог	2	ПК-2 ПК-3	
		Расчет загрязнений окружающей среды от эксплуатации автомобильных дорог	2		

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
6 семестр				
1.	Общие понятия об автомобильных дорогах	Классификация автомобильных дорог.	12	ПК-2 ПК-3
2.	Изыскания транспортных сооружений	Современная технология изысканий автомобильных дорог.	12	ПК-2 ПК-3
3	Элементы автомобильных дорог	Элементы поперечных и продольных профилей (условные обозначения на чертежах)	12	ПК-2 ПК-3
4	Движение автомобиля по дороге	Расчетное расстояние видимости на дорогах. Тяговые расчеты автопоездов.	12	ПК-2 ПК-3
5	Проектирование плана трассы	Проектирование виражей Проектирование пересечений и	12	ПК-2 ПК-3

	автомобильной дороги	примыканий автомобильных дорог.		
6	Проектирование водоотвода. Проектирование водопропускных сооружений на малых водотоках	Прогноз поверхностного стока с водосборов. Назначение укрепления у водопропускной трубы.	12	ПК-2 ПК-3
7 семестр				
7	Проектирование продольного профиля дороги	Построение перспективных изображений автомобильных дорог. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых	10	ПК-2 ПК-3
8	Проектирование земляного полотна	Расчет общей устойчивости откосов земляного полотна. Расчет хода промерзания и оттаивания грунта	10	ПК-2 ПК-3
9	Конструирование дорожных одежд Проектирование нежестких дорожных одежд	Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев. Расчет на морозоустойчивость дорожной одежды.	12	ПК-2 ПК-3
10	Проектирование жестких дорожных одежд	Упрощенный расчет толщины цементобетонных покрытий.	10	ПК-2 ПК-3
11	Проектирование оборудования и благоустройства автомобильной дороги	Дорожная разметка	6	ПК-2 ПК-3
12	Охрана окружающей среды при проектировании дорог. Сравнение вариантов автомобильных дорог	Мероприятия по охране окружающей среды. Экономическое обоснование строительства автомобильных дорог.	4	ПК-2 ПК-3

5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование участка строительства автомобильной дороги с применением современных материалов.
2. Проектирование участка реконструкции автомобильной дороги с применением современных

- материалов.
3. Проектирование водопропускных сооружений на участке строительства автомобильной дороги.
 4. Проектирование водопропускных сооружений на участке реконструкции автомобильной дороги.

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-2 ПК-3	+		+	+	+	Тест, отчет по практической работе, реферат. Выполнение курсового проекта Экзамен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие для вузов / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02358-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452797>).

6.2 Дополнительная литература

2. Шведовский, П. В. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2ч. Ч.1. План, земляное полотно: Уч. пос. / П. В. Шведовский, В. В. Лукша, Н. В. Чумичева - Москва : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 445 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-16-011448-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/525246>. – Режим доступа: по подписке.

3. Горшкова, Н. Г. Изыскания и проектирование автомобильных дорог промышленного транспорта : учебное пособие / Н. Г. Горшкова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 135 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27281.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Булдаков, С. И. Особенности проектирования автомобильных дорог : учебное пособие / С. И. Булдаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2016. — 271 с. — ISBN 978-5-94984-575-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142501>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Рахимова, И. А. Основы проектирования автомобильных дорог : учебное пособие / И. А. Рахимова. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 121 с. — ISBN 978-5-87851-534-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93077>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Проектирование автомобильных дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения курсового проекта. РГАТУ, Рязань, 2021

2. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Проектирование автомобильных дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения практических занятий. РГАТУ, Рязань, 2021.

3. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Проектирование автомобильных дорог. [Текст] Методическое пособие для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ Проектирование автомобильных дорог

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

индекс	Формулировка	Разделы дисциплины
ПК-2	- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
ПК-3	- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен)				

2.2 текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-2	Знать		- этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию.	Лекции. Самостоятельная работа студентов./ Лекции. Самостоятельная работа студентов (курсовой проект)	Тесты	Экз. вопросы.	Экз. вопросы	Экз. вопросы.
	Уметь		- пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов(курсовой проект)./ Самостоятельная работа студентов (курсовой проект). Практические занятия.	Защита практических работ. Выполнение КП/ Защита практических работ. Выполнение КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 50%КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 70%КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 90%КП
	Иметь навыки (владеть)		методами инженерно-геодезических, инженерно-геологических и других изысканий.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов(курсовой проект)./ Самостоятельная работа студентов (курсовой проект). Практические занятия.	Защита практических работ. Выполнение КП/ Защита практических работ. Выполнение КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 50%КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 70%КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 90%КП

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-3	Знать		- современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации.	Лекции. Самостоятельная работа студентов./ Лекции. Самостоятельная работа студентов (курсовой проект)	Тесты	Экз. вопросы	Экз. вопросы	Экз. вопросы
	Уметь		- применять современные стандарты в области строительства; работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения; оценивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов(курсовой проект)/ Самостоятельная работа студентов (курсовой проект). Практические занятия.	Защита практических работ. Выполнение КП/ Защита практических работ. Выполнение КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 50%КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 70%КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 90%КП
	Иметь навыки (владеть)		- существующими технологиями строительного проектирования; методикой технико-экономического обоснования проектных расчётов; навыками разработки и оформления проектной и рабочей документацией, а также системой контроля проектной документации на соответствие нормативным документам.	Практические занятия. Самостоятельная работа студентов(курсовой проект)/ Самостоятельная работа студентов (курсовой проект). Практические занятия.	Защита практических работ. Выполнение КП/ Защита практических работ. Выполнение КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы. 50%КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы. 70%КП	Прак. Лаб. Экз. вопросы 90%КП

2.3 промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-2 ПК-3	Знать	Лек. СРС. КП/ Лек. СРС.КП	Экзамен	Вопросы к экзаменам Защита КП	Вопросы к экзаменам Защита КП	Вопросы к экзаменам Защита КП
	Уметь	Прак. СРС КП/ СРС. Прак. КП	Экзамен	Прак.Лаб. Защита КП	Прак. Лаб. Защита КП	Прак. Лаб. Защита КП
	Иметь навыки (владеть)	Прак. СРС. КП/ Прак. СРС. КП.	Экзамен	Прак. Лаб. Защита КП	Прак. Лаб. Защита КП	Прак. Лаб. Защита КП

2.4. Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации, умеет пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач; применять современные стандарты в области строительства; работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения; оценивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам, владеет методами инженерно-геодезических, инженерно-геологических и других изысканий; существующими технологиями строительного проектирования; методикой технико-экономического обоснования проектных расчётов; навыками разработки и оформления проектной и рабочей документацией, а также системой контроля проектной документации на соответствие нормативным документам.
«хорошо», повышенный уровень	Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации, умеет пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач; применять современные стандарты в области строительства; работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения; оценивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.
«удовлетворит	Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на

ельно», пороговый уровень	каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации.
«неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений проектирования элементов автомобильных дорог. Неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретного практического задания из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

2.5. Критерии оценки курсового проекта

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«отлично», высокий уровень	<p>Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации, умеет пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач; применять современные стандарты в области строительства; работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения; оценивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам, владеет методами инженерно-геодезических, инженерно-геологических и других изысканий; существующими технологиями строительного проектирования; методикой технико-экономического обоснования проектных расчётов; навыками разработки и оформления проектной и рабочей документацией, а также системой контроля проектной документации на соответствие нормативным документам.</p> <p>Соответствие курсового проекта действующим нормативным документам и технической грамотности выполнения. Умение докладывать о выполненной работе и защищать основные положения проекта.</p>
«хорошо», повышенный уровень	<p>Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации, умеет пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач; применять современные стандарты в области строительства; работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения; оценивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.</p> <p>Соответствие курсового проекта действующим нормативным документам и технической грамотности выполнения. Умение докладывать о выполненной работе и защищать основные положения проекта.</p>
«удовлетворит	Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на

ельно», пороговый уровень	каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации. Соответствие курсового проекта действующим нормативным документам и технической грамотности выполнения. Умение докладывать о выполненной работе и защищать основные положения проекта.
---------------------------------	---

2.7 Критерии оценки выполнения практической работы.

Оценка	Критерии
«отлично»	Если студент самостоятельно решил конкретные практические задачи, используемые в проектировании основных элементов автомобильных дорог. Умеет работать со справочной литературой. Задание выполнено полностью
«хорошо»	Если студент рассчитал основные элементы автомобильных дорог с помощью преподавателя. Знаком со справочной литературой. Не точно обосновывает принятые решения. Задание выполнено полностью
«удовлетворительно»	Задания выполнены в полном объеме, имеются ошибки в теоретическом расчете или в обосновании примененных методов.
«неудовлетворительно»	Задания не выполнено.

2.8. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый	<p>Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации.</p>	Не менее 50% ответов тестовых заданий
Продвинутый	<p>Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации, умеет пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач; применять современные стандарты в области строительства; работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения; оценивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.</p>	Не менее 70% ответов тестовых заданий
Высокий	<p>Обучающийся знает этапы проведения инженерных изысканий; методику выполнения работ на каждом из этапов; сведения о природных условиях участка для</p>	Не менее 90% ответов тестовых заданий

	<p>наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, -основы проектирования деталей и конструкций; технологию проектирования по техническому заданию; современную систему стандартов в области строительства; технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; разделы строительного проекта; современные методы расчёта по разделам строительного проекта; современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации, умеет пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач; применять современные стандарты в области строительства; работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения; оценивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам, владеет методами инженерно-геодезических, инженерно-геологических и других изысканий; существующими технологиями строительного проектирования; методикой технико-экономического обоснования проектных расчётов; навыками разработки и оформления проектной и рабочей документацией, а также системой контроля проектной документации на соответствие нормативным документам.</p>	
Компетенция не сформирована	Обучающийся не ориентируется в определениях и законах используемых в основах проектирования автомобильных дорог.	Менее 50% тестовых заданий

2.9. Критерии оценки выполнения заданий в форме реферата

Оценка	Критерии
«отлично»	Если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Экзаменационные вопросы.

1. Единая транспортная сеть страны.
2. Роль автомобильных дорог и автомобильного транспорта.
3. Сеть автомобильных дорог. Подвижной состав автомобильных дорог.
4. Основные характеристики движения по автомобильным дорогам.
5. Классификация автомобильных дорог.
6. Экономические и технические изыскания транспортных сооружений для различных стадий проектирования.
7. Организация работы изыскательской партии, применение планов и карт местности, технология и организация выполнения геодезических, геологических, гидрологических работ при изысканиях ТС.
8. Изыскания месторождений природных материалов и сырья.
9. Нормы проектирования автомобильных дорог.
10. Основные элементы автомобильных дорог.
11. Элементы плана автомобильных дорог.
12. Элементы поперечных профилей.
13. Элементы продольного профиля.
14. Уравнение тягового баланса автомобиля.
15. Сопротивление движению автомобиля.
16. Сцепление колеса с покрытием.
17. Задачи, решаемые с использованием уравнения тягового баланса.
18. Торможение автомобиля. Тяговые расчеты автопоездов.
19. Расчетное расстояние видимости на дорогах.
20. Кривые автомобильных дорог в плане.

21. Проектирование виражей.
22. Основные правила трассирования автомобильных дорог.
23. Принципы трассирования. Методы трассирования.
24. Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог.
25. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. Полоса отвода.
26. Проектирование системы сооружений поверхностного водоотвода.
27. Назначение вида водоотводного сооружения.
28. Определение продольного уклона сооружений водоотвода.
29. Определение поперечного сечения водоотводных сооружений.
30. Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях.
31. Назначение типа водоотводных сооружений.
32. Проектирование дренажа.
33. Краткие сведения о типовых трубах и малых мостах.
34. Определение максимальных расходов.
35. Определение расхода с учетом аккумуляции воды перед сооружением.
36. Установление расчетного расхода.
37. Проектирование водопропускных труб.
38. Определение минимальной высоты насыпи у трубы.
39. Определение длины трубы. Назначение укрепления у трубы.
40. Проектирование малых мостов.
41. Принципы проектирования продольного профиля автомобильной дороги.
42. Техника традиционного проектирования продольного профиля. Типы вертикальных кривых.
43. Нормирование продольных уклонов. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых.
44. Рекомендуемая рабочая отметка. Контрольные точки. Основные требования к проектной линии продольного профиля.
45. Методы нанесения проектной линии и расчета ее элементов. Описание проектной линии.
46. Элементы земляного полотна и общие требования к нему.
47. Поперечные профили земляного полотна.
48. Грунты для возведения земляного полотна.
49. Виды деформаций земляного полотна и грунтового основания. Устойчивость земляного полотна.
50. Расчет осадки земляного полотна на слабом основании.
51. Определение размеров резервов. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов земляных работ.
52. Общие сведения о дорожных одеждах.
53. Конструктивные слои дорожных одежд и их назначение. Основные типы дорожных одежд.
54. Принципы конструирования дорожных одежд. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев.
55. Нагрузки на дорожную одежду. Расчеты нежестких дорожных одежд на прочность.
56. Расчет нежестких дорожных одежд по допускаемому упругому прогибу.
57. Расчет несвязных конструктивных слоев и подстилающего грунта на устойчивость против сдвига.

58. Расчет конструктивных материалов на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.
59. Обеспечение морозоустойчивости дорожных одежд.
60. Область применения и основные виды жестких дорожных покрытий. Общие требования к жестким дорожным одеждам.
61. Особенности конструкций жестких дорожных одежд.
62. Расчет цементобетонных плит на внешние нагрузки.
63. Расчет жестких дорожных одежд на температурные напряжения. Упрощенный расчет толщины цементобетонных покрытий.
64. Обеспечение безопасности движения при проектировании дорог.
65. Методы оценки безопасности движения на дорогах. Построение графика коэффициента аварийности.
66. Обслуживание дорожного движения. Дорожные устройства. Освещение автомобильных дорог.
67. Мероприятия по охране окружающей среды.
68. Определение степени загрязнения придорожной полосы соединениями свинца.
69. Расчет загрязнения атмосферы выбросами автомобильного транспорта.
70. Оценка загрязнения придорожной полосы транспортным шумом.
71. Эксплуатационно-технические показатели запроектированной дороги.
72. Экономические показатели запроектированной дороги. Экономическое сравнение вариантов дороги.

3.2. Тестовые задания.

	Вопрос	Ответ
1	капитальный ремонт автомобильной дороги -это	<ul style="list-style-type: none"> - работы , обычно проводимые на дорогах , находящихся в плохом состоянии , и заключающиеся в обновлении дорожной одежды с использованием существующего земляного полотна без изменения трассы , но с восстановлением искусственных сооружений - большие работы , сочетающие элементы капитального ремонта и реконструкции . * комплекс работ, при котором производится полное восстановление и повышение работоспособности дорожной одежды и покрытия, земляного полотна и дорожных сооружений, осуществляется смена изношенных конструкций и деталей или замена их на более прочные и долговечные, в необходимых случаях повышаются геометрические параметры дороги с учётом роста интенсивности движения - утолщение дорожной одежды , включающее укладку нового слоя покрытия , которое может сочетаться с термопрофилированием существующего асфальтобетонного покрытия
2	Реконструкция-автомобильной дороги это	<ul style="list-style-type: none"> -- большие работы , сочетающие элементы капитального ремонта и реконструкции . - утолщение дорожной одежды , включающее укладку нового слоя покрытия , которое может сочетаться с термопрофилированием существующего асфальтобетонного покрытия - выборочный ремонт отдельных участков покрытия , восстановление поперечного профиля проезжей части и земляного полотна , улучшение системы водоотвода с восстановлением прочности и условий проезда по искусственным сооружениям *это увеличение её пропускной и несущей способности путём изменения на отдельных участках плана и продольного профиля, коренного переустройства дорожной одежды, земляного полотна и дорожных сооружений, как правило, с переводом в более высокую категорию
3	Восстановление автомобильной дороги-это	<ul style="list-style-type: none"> - большие работы , сочетающие элементы капитального ремонта и реконструкции . - выборочный ремонт отдельных участков покрытия , восстановление поперечного профиля проезжей части и земляного полотна , улучшение системы водоотвода с восстановлением прочности и условий проезда по искусственным сооружениям - работы , обычно проводимые на дорогах , находящихся в плохом состоянии , и заключающиеся в обновлении дорожной одежды с использованием существующего земляного полотна без изменения трассы , но с восстановлением искусственных сооружений - утолщение дорожной одежды , включающее укладку нового слоя покрытия , которое может сочетаться с термопрофилированием существующего асфальтобетонного покрытия

4	усиление автомобильной дороги-это	- большие работы , сочетающие элементы капитального ремонта и реконструкции .
---	-----------------------------------	---

		<p>*утолщение дорожной одежды , включающее укладку нового слоя покрытия , которое может сочетаться с термопрофилированием существующего асфальтобетонного покрытия</p> <ul style="list-style-type: none"> - выборочный ремонт отдельных участков покрытия, восстановление поперечного профиля проезжей части и земляного полотна , улучшение системы водоотвода с восстановлением прочности и условий проезда по искусственным сооружениям - работы , обычно проводимые на дорогах , находящихся в плохом состоянии , и заключающиеся в обновлении дорожной одежды с использованием существующего земляного полотна без изменения трассы , но с восстановлением искусственных сооружений
5	Перестройка автомобильной дороги-это	<ul style="list-style-type: none"> - большие работы, сочетающие элементы капитального ремонта и реконструкции. - утолщение дорожной одежды , включающее укладку нового слоя покрытия , которое может сочетаться с термопрофилированием существующего асфальтобетонного покрытия <p>*в целях повышения скорости и безопасности движения и увеличения пропускной способности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выборочный ремонт отдельных участков покрытия , восстановление поперечного профиля проезжей части и земляного полотна , улучшение системы водоотвода с восстановлением прочности и условий проезда по искусственным сооружениям
6	Реконструкция автомобильных дорог - это	<p>*это комплекс работ , связанных с повышением технических параметров эксплуатируемых дорог и дорожных сооружений, благодаря которым увеличивается пропускная способность и повышается безопасность движения</p> <ul style="list-style-type: none"> - восстановление только переменных параметров и характеристик дороги без изменения постоянных параметров и характеристик - восстановление транспортно - эксплуатационных характеристик ремонтируемой дороги

7	<p>Частичная реконструкция автомобильной дороги - это</p>	<p>*совершенствование и повышение параметров и характеристик дороги с целью улучшения ее транспортно - эксплуатационных показателей в пределах установленных норм для дороги данной категории без увеличения ширины земляного полотна на основном протяжении .</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование и повышение параметров и характеристик дороги с целью улучшения ее транспортно - эксплуатационных показателей в пределах установленных норм для дороги выше данной категории без увеличения ширины земляного полотна на основном протяжении . -частичное переустройство дороги с переводом ее в более высокую категорию с целью приведения дороги в полное соответствие с требованиями сложившегося и перспективного движения автомобилей . - коренное переустройство дороги с переводом ее в более высокую категорию с целью приведения дороги в полное соответствие с требованиями сложившегося и перспективного движения автомобилей .
---	---	---

8	Полная реконструкция автомобильной дороги - это	<ul style="list-style-type: none"> - совершенствование и повышение параметров и характеристик дороги с целью улучшения ее транспортно - эксплуатационных показателей в пределах установленных норм для дороги выше данной категории без увеличения ширины земляного полотна на основном протяжении . -частичное переустройство дороги с переводом ее в более высокую категорию с целью приведения дороги в полное соответствие с требованиями сложившегося и перспективного движения автомобилей . - совершенствование и повышение параметров и характеристик дороги с целью улучшения ее транспортно - эксплуатационных показателей в пределах установленных норм для дороги данной категории без увеличения ширины земляного полотна на основном протяжении . <p>*коренное переустройство дороги с переводом ее в более высокую категорию с целью приведения дороги в полное соответствие с требованиями сложившегося и перспективного движения автомобилей.</p>
9	Частичная реконструкция автомобильной дороги применяется в случаях, когда:	<p>*интенсивность движения равна или несущественно выше расчетной для дороги данной категории , но на отдельных участках обеспеченные автомобильной дорогой скорость , безопасность или допустимая осевая нагрузка не отвечают возросшим требованиям ;</p> <p>*отсутствуют финансовые возможности для коренного переустройства дороги или экономически нецелесообразно осуществлять полную реконструкцию .</p> <ul style="list-style-type: none"> · интенсивность движения ниже расчетной для дороги данной категории , но на отдельных участках обеспеченные автомобильной дорогой скорость , безопасность или допустимая осевая нагрузка не отвечают возросшим требованиям ; · отсутствуют финансовые возможности для коренного переустройства дороги , но экономически целесообразно осуществлять полную реконструкцию .
10	Диагностика автомобильной дороги-это	<ul style="list-style-type: none"> - коренное переустройство дороги с переводом ее в более высокую категорию с целью приведения дороги в полное соответствие с требованиями сложившегося и перспективного движения автомобилей . - большие работы , сочетающие элементы капитального ремонта и реконструкции <p>*обследование , сбор и анализ информации о геометрических и технических параметрах и характеристиках , физических свойствах дорог и дорожных сооружений и условиях их работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение степени соответствия фактического состояния дороги и дорожных сооружений предъявленным требованиям .

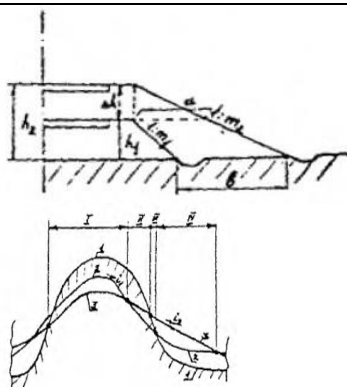
11	Оценка транспортно - эксплуатационного состояния - <i>это</i>	<p>*определение степени соответствия фактического состояния дороги и дорожных сооружений предъявленным требованиям .</p> <p>-обследование , сбор и анализ информации о геометрических и технических параметрах и характеристиках , физических свойствах дорог и дорожных сооружений и условиях их работы.</p> <p>- коренное переустройство дороги с переводом ее в более высокую категорию с целью приведения дороги в полное соответствие с требованиями сложившегося и перспективного движения автомобилей .</p>
----	---	--

		- большие работы , сочетающие элементы капитального ремонта и реконструкции .
12	методы оценки состояния дорог	*метод сравнения технических параметров и характеристик, *метод сравнения и по техническим параметрам, и по ТЭП , *метод сравнения потребительских свойств . -метод сравнения расчетных скоростей .
13	ТЭС АД	*комплекс параметров и характеристик технического уровня , эксплуатационного состояния и инженерного оборудования и обустройства -которые непосредственно зависят от транспортно - эксплуатационного состояния дороги и характеризуют дорогу именно как транспортное сооружение
14	ТЭП АД	- комплекс параметров и характеристик технического уровня , эксплуатационного состояния и инженерного оборудования и обустройства *которые непосредственно зависят от транспортно - эксплуатационного состояния дороги и характеризуют дорогу именно как транспортное сооружение
15	К ТЭП АД относятся	*непрерывность , скорость , удобство и безопасность движения , пропускная способность и уровень загрузки , допустимые габариты , осевая нагрузка и общая масса автомобилей , экологические , эстетические и другие показатели . - совокупность транспортно - эксплуатационных показателей дороги , непосредственно влияющих на эффективность работы автомобильного транспорта и отражающих интересы пользователей дорог -скорость , непрерывность , безопасность и удобство движения автомобилей , пропускная способность и уровень загрузки дороги движением , допустимая осевая нагрузка , общая масса и габариты автомобилей , разрешенные для движения , экологическая безопасность
16	К потребительским свойствам дорог относятся	- непрерывность , скорость , удобство и безопасность движения , пропускная способность и уровень загрузки , допустимые габариты , осевая нагрузка и общая масса автомобилей , экологические , эстетические и другие показатели . *скорость , непрерывность , безопасность и удобство движения автомобилей , пропускная способность и уровень загрузки дороги движением , допустимая осевая нагрузка , общая масса и габариты автомобилей , разрешенные для движения , экологическая безопасность - совокупность транспортно - эксплуатационных показателей дороги , непосредственно влияющих на эффективность работы автомобильного транспорта и отражающих интересы пользователей дорог
17	комплексная оценка качества и состояния дороги определяется по формуле	* $P = KP \cdot K_{об}$ - $P = KP + K_{об}$ - $P = KP - K_{об}$ - $P = KP / K_{об}$

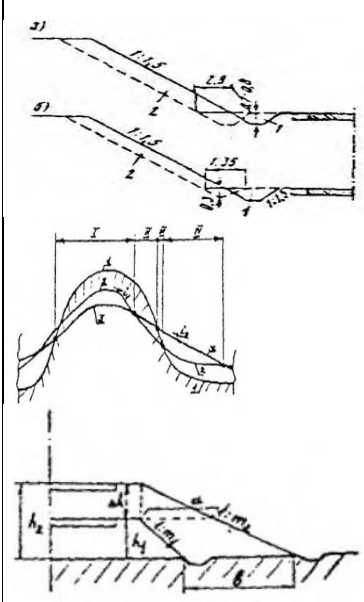
18	На реконструируемом участке автодороги, где наблюдается пучение земляного полотна, но невозможно повышения	*понизить уровень воды путем устройства дренажа -разобрать дорожную одежду и уложить гидроизолирующий слой -заменить покрытие, дальнейшим его усилением -укрепить откосы земляного полотна
----	--	--

	отметки поверхности покрытия наиболее эффективно	
19	Уширение земляного полотна может быть	* односторонним * двухсторонним -половинчатым -усредненным
20	Двухстороннее уширение	* это уширение , при котором ось существующей дороги остается без изменения и совмещается с осью уширенной дороги . - это уширение , при котором ось реконструируемой дороги смещена в сторону от оси старой дороги , а уширение происходит путем досыпки насыпи или срезки откоса выемки с одной стороны .
21	Одностороннее уширение	* это уширение , при котором ось реконструируемой дороги смещена в сторону от оси старой дороги , а уширение происходит путем досыпки насыпи или срезки откоса выемки с одной стороны . -это уширение , при котором ось существующей дороги остается без изменения и совмещается с осью уширенной дороги .
22	Величина уширения на уровне отметки бровки земляного полотна существующей дороги может быть определена по формуле	* $a = m_2 + D_h$, м , - $a = m_2 \cdot D_h$, м , - $a = m_2 + D_h$, м , - $a = -m_2 \cdot D_h$, м ,
23	Величина уширения по подошве насыпи	* $b = m_2 \cdot h_2 + m_1 \cdot h_1$ - $b = -m_2 \cdot h_2 - m_1 \cdot h_1$ - $b = m_2 \cdot h_2 + m_1 \cdot h_1$ - $b = m_2 \cdot h_2 + m_1 - h_1$
24	снятие растительного слоя с обочин и верхней части откосов на высоту	* 0,5 - 0,6 м --0,1 - 0,3 м -0,6 - 0,9 м --1,0 - 1,6 м
25	Увеличение ширины выемки по верху с одной стороны при увеличении заложении откосов	* $b = m_2 \cdot h_2 + m_1 \cdot h_1$, м , - $b = m_2 \cdot h_2 - m_1 + h_1$, м , - $b = m_2 \cdot h_2 - m_1 \cdot h_1$, м , - $b = m_2 + h_2 - m_1 \cdot h_1$, м ,
26	увеличение ширины выемки по верху с одной стороны	- $b = m - (h_2 + h_1)$, м , * $b = m (h_2 - h_1)$, м , - $b = m (h_2 + h_1)$, м , - $b = m + (h_2 - h_1)$, м ,

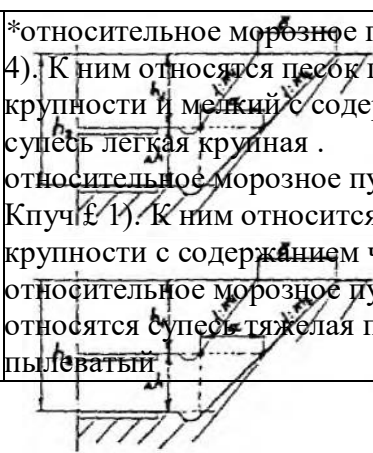
27 Схема определения геометрических размеров земляного полотна при увеличении высоты насыпи



28	<p>Схема симметричного уширения выемок с отводом поверхностной воды</p>	
29	<p>Схема расположения смежных участков изменения глубины выемки и высоты насыпи при смягчении продольного уклона</p>	

30	<p>Схема определения геометрических размеров углубляемой выемки</p>	
31	<p>I - непучинистые грунты</p>	<p>*относительное морозное пучение которых меньше или равно 1 % ($K_{пуч} \leq 1$). К ним относится песок гравелистый крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2 % . относительное морозное пучение более 10 % ($K_{пуч} > 10$). К ним относятся супесь тяжелая пылеватая и суглинок легкий пылеватый</p> <p>относительное морозное пучение от 7 до 10 % ($K_{пуч}$ от 7 до 10). К ним относятся песок и супесь пылеватые , суглинок тяжелый пылеватый</p> <p>- пучинистый , относительное морозное пучение от 4 % до 7 % ($K_{пуч}$ от 4 до 7). К ним относятся супесь легкая , суглинок (легкий и тяжелый), глины .</p> <p>-относительное морозное пучение от 1 % до 4 % ($K_{пуч}$ от 1 до 4). К ним относятся песок гравелистый крупный , средней крупности и мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 до 15 % , супесь легкая крупная .</p>

32	II - слабопучинистые	<p>*относительное морозное пучение от 1 % до 4 % (Кпуч от 1 до 4). К ним относятся песок гравелистый крупный , средней крупности и мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 до 15 %, супесь легкая крупная .</p> <p>относительное морозное пучение которых меньше или равно 1 % (Кпуч ≤ 1). К ним относится песок гравелистый крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2 %.</p> <p>относительное морозное пучение более 10 % (Кпуч > 10). К ним относятся супесь тяжелая пылеватая и суглинок легкий пылеватый</p>
----	----------------------	---



		<p>относительное морозное пучение от 7 до 10 % (Кпуч от 7 до 10). К ним относятся песок и супесь пылеватые , суглинок тяжелый пылеватый</p> <p>- пучинистый , относительное морозное пучение от 4 % до 7 % (Кпуч от 4 до 7). К ним относятся супесь легкая , суглинок (легкий и тяжелый), глины .</p>
33	III - пучинистый	<p>относительное морозное пучение которых меньше или равно 1 % (Кпуч ≤ 1). К ним относится песок гравелистый крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2 %.</p> <p>-относительное морозное пучение более 10 % (Кпуч > 10). К ним относятся супесь тяжелая пылеватая и суглинок легкий пылеватый</p> <p>-относительное морозное пучение от 7 до 10 % (Кпуч от 7 до 10). К ним относятся песок и супесь пылеватые суглинок тяжелый пылеватый</p> <p>*относительное морозное пучение от 4 % до 7 % (Кпуч от 4 до 7). К ним относятся супесь легкая , суглинок (легкий и тяжелый), глины .</p>
34	IV - сильнопучинистый	<p>*относительное морозное пучение от 7 до 10 % (Кпуч от 7 до 10). К ним относятся песок и супесь пылеватые , суглинок тяжелый пылеватый</p> <p>-относительное морозное пучение от 1 % до 4 % (Кпуч от 1 до 4). К ним относятся песок гравелистый крупный , средней крупности и мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 до 15 % , супесь легкая крупная .</p> <p>- относительное морозное пучение которых меньше или равно 1 % (Кпуч ≤ 1). К ним относится песок гравелистый крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2 %.</p> <p>-относительное морозное пучение более 10 % (Кпуч > 10). К ним относятся супесь тяжелая пылеватая и суглинок легкий пылеватый</p> <p>-относительное морозное пучение от 7 до 10 % (Кпуч от 7 до 10). К ним относятся песок и супесь пылеватые , суглинок тяжелый пылеватый</p>
35	V - чрезмернопучинистый	<p>-относительное морозное пучение которых меньше или равно 1 % (Кпуч ≤ 1). К ним относится песок гравелистый крупный и средней крупности с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 2 %.</p> <p>*относительное морозное пучение более 10 % (Кпуч > 10). К ним относятся супесь тяжелая пылеватая и суглинок легкий пылеватый</p> <p>-относительное морозное пучение от 7 до 10 % (Кпуч от 7 до 10). К ним относятся песок и супесь пылеватые суглинок тяжелый пылеватый</p> <p>-относительное морозное пучение от 4 % до 7 % (Кпуч от 4 до 7). К ним относятся супесь легкая , суглинок (легкий и тяжелый), глины .</p> <p>-относительное морозное пучение от 1 % до 4 % (Кпуч от 1 до 4). К ним относятся песок гравелистый крупный , средней крупности и мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 до 15 % , супесь легкая крупная .</p>

36	Морозозащитные слои -	*это слои дорожной одежды и верхней части земляного полотна из зернистых материалов , таких как щебень , песчано - гравийные смеси , шлаки , непучинистые грунты I группы , а также грунты , укрепленные вяжущими и
----	-----------------------	---

		гидрофобизированные . -это слои дорожной одежды из материалов с более эффективными теплозащитными свойствами , чем у грунтов и обычных дорожно - строительных материалов .
37	Теплоизолирующие слои	это слои дорожной одежды и верхней части земляного полотна из зернистых материалов , таких как щебень , песчано - гравийные смеси , шлаки , непучинистые грунты I группы , а также грунты , укрепленные вяжущими и гидрофобизированные* это слои дорожной одежды из материалов с более эффективными теплозащитными свойствами , чем у грунтов и обычных дорожно - строительных материалов .
38	В качестве гидроизолирующих прослоек могут быть применены <u>термопластики</u>	-гидроизол , рубероид , стеклорубероид * такие как изол ,бризол , борулин , гидроизоляционный материал на основе полиизобутилена -полиэтиленовая поливинилхлоридная и полиамидная пленка , а также пленка армадор -2;
39	В качестве гидроизолирующих прослоек могут быть применены <u>пленки</u>	* полиэтиленовая поливинилхлоридная и полиамидная пленка , а также пленка армадор -2; -гидроизол , рубероид , стеклорубероид -такие как изол ,бризол , борулин , гидроизоляционный материал на основе полиизобутилена
40	В качестве гидроизолирующих прослоек могут быть применены <u>основные рулонные материалы</u>	* гидроизол , рубероид , стеклорубероид -такие как изол ,бризол , борулин , гидроизоляционный материал на основе полиизобутилена -полиэтиленовая поливинилхлоридная и полиамидная пленка , а также пленка армадор -2;
41	К теплоизолирующим слоям относятся	* (пенопласты); легкие бетоны , в которых содержатся пористые заполнители (керамзит , аглопорит , гранулы полистирола , измельченный пенопласт); металлургические шлаки ; -золошлаковые смеси , обработанные и необработанные вяжущим -зернистые материалы , такие как щебень , песчано - гравийные смеси , шлаки , непучинистые грунты I группы , а также грунты , укрепленные вяжущими и гидрофобизированные
42	К морозозащитным слоям относятся	(пенопласты); легкие бетоны , в которых содержатся пористые заполнители (керамзит , аглопорит , гранулы полистирола , измельченный пенопласт); металлургические шлаки ; золошлаковые смеси , обработанные и необработанные вяжущим * зернистые материалы , такие как щебень , песчано - гравийные смеси , шлаки , непучинистые грунты I группы , а также грунты , укрепленные вяжущими и гидрофобизированные
43	Для предохранения грунта земляного полотна под дорожной одеждой от промерзания со стороны обочин теплоизолирующий слой должен быть шире проезжей части на	* 0,8 - 1,0 м с каждой стороны 0,1 - 0,6 м с каждой стороны 0,5 - 1,0 м с каждой стороны 1,0 - 1,0 м с каждой стороны

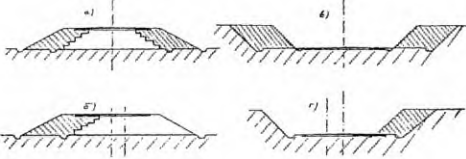
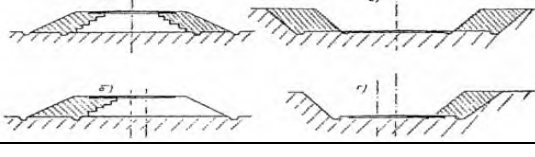
44	Способы реконструкции д.о.	* с использованием полученного материала при
----	----------------------------	---

	Полная разборка существующей дорожной одежды	строительстве новой дорожной одежды , укреплении обочин , строительстве объездных дорог , подъездов и т . д . -ее ямочный ремонт либо горячая , холодная или комбинированная регенерация асфальтобетонного покрытия с последующей укладкой слоя усиления -особенно слоев из монолитных материалов , и использование ее в качестве верхнего слоя основания
45	Способы реконструкции д.о. Разрушение существующей дорожной одежды	с использованием полученного материала при строительстве новой дорожной одежды , укреплении обочин , строительстве объездных дорог , подъездов и т . д . -ее ямочный ремонт либо горячая , холодная или комбинированная регенерация асфальтобетонного покрытия с последующей укладкой слоя усиления * особенно слоев из монолитных материалов , и использование ее в качестве верхнего слоя основания
46	Способы реконструкции д.о. Сохранение существующей дорожной одежды	с использованием полученного материала при строительстве новой дорожной одежды , укреплении обочин , строительстве объездных дорог , подъездов и т . д . * ее ямочный ремонт либо горячая , холодная или комбинированная регенерация асфальтобетонного покрытия с последующей укладкой слоя усиления особенно слоев из монолитных материалов , и использование ее в качестве верхнего слоя основания
47	При капитальном типе покрытия на дорогах I категории срок службы (Тсл) в зависимости от ДКЗ и уровня надежности составляет	*14 - 20 лет 10 - 15 лет 11 - 16 лет 8-12 лет
48	При капитальном типе покрытия на дорогах I категории срок службы (Тсл) в зависимости от ДКЗ и уровня надежности составляет II и III	*11 - 16 лет 14 - 20 лет 8-12лет 10-15 лет
49	При облегченном типе покрытия на дорогах III категории Тсл составляет	14 - 20 лет 12 - 16 лет 8-12лет *10-15 лет
50	На дорогах IV и V категорий Тсл составляет	*8-12лет 10-15 лет 14 - 20 лет 12 - 16 лет
51	определения перспективной интенсивности движения к концу срока службы дорожной одежды в случае роста интенсивности движения :по геометрической прогрессии	*$N_T = N (1 + q) T - 1 ; N_T = N_H [1 + q (T + 1) , N_T = N + (1 + q) T - 1 ; N_T = N_H [1 - q (T - 1) ,$

52	определения перспективной интенсивности движения к концу срока службы дорожной одежды в случае	$* N_T = N_n [1 + q (T - 1)],$ $N_T = N + (1 + q)T - 1 ; N_T$ $= N_n [1 - q (T - 1)], N_T =$ $N (1 + q)T + 1 ;$
----	--	---

	роста интенсивности движения :по линейной зависимости	
53	определение требуемого расчетного модуля упругости $E_{тр.р}$	$* E_{тр.р} = (E_{тр} \cdot K_{п} \cdot K_s + D) \cdot K_K \cdot K_M,$ $E_{тр.р} = (E_{тр} + K_{п} \cdot K_s + D) \cdot K_K + K_M,$ $E_{тр.р} = (E_{тр} - K_{п} \cdot K_s + D) \cdot K_K \cdot K_M,$ $E_{тр.р} = (E_{тр} \cdot K_{п} \cdot K_s - D) \cdot K_K + K_M,$
54	глубину рыхления , которую принимают не менее минимально допустимой толщины регенерированного слоя . Эту толщину принимают , исходя из крупности зерен асфальтобетона : для песчаных смесей	*20 мм 25 мм 30 мм 35 мм
55	глубину рыхления , которую принимают не менее минимально допустимой толщины регенерированного слоя . Эту толщину принимают , исходя из крупности зерен асфальтобетона : для щебеночных смесей с зернами размером до 15 мм	*25 мм 20 мм 35 мм 22 мм
56	глубину рыхления , которую принимают не менее минимально допустимой толщины регенерированного слоя . Эту толщину принимают , исходя из крупности зерен асфальтобетона : для щебеночных смесей с зернами размером до 20 мм	*35 мм 20 мм 25 мм 10 мм
57	Методы холодно - горячей регенерации	* с переработкой старого асфальтобетона на месте (на дороге) в передвижных смесительных установках * с переработкой старого асфальтобетона на стационарных асфальтобетонных заводах - с переработкой старого основания на месте (на дороге) в передвижных смесительных установках - с переработкой старого основания на стационарных асфальтобетонных заводах

58	<p>три способа усиления дорожных одежд с цементобетонными покрытиями :</p>	<p>* устройство слоев усиления из асфальтобетонных смесей поверх старого цементобетонного покрытия без нарушения его сплошности ; *то же с предварительным дроблением старого цементобетонного покрытия на мелкие блоки и тщательным уплотнением полученного таким образом материала основания , -устройство слоев усиления из щебня обработанными вяжущими поверх старого цементобетонного покрытия; * устройство слоя усиления из непрерывно армированного</p>
----	--	--

		бетона поверх старого цементобетонного покрытия .
59	ДСТ	* дивинилстирольного термоэластопласта полимерно - битумные вяжущие асфальтогранулобетон
60	ПБВ	* полимерно - битумные вяжущие Асфальтогранулобетон дивинилстирольного термоэластопласта
61	АГБ	* асфальтогранулобетон дивинилстирольного термоэластопласта полимерно - битумные вяжущие
62	Температура воздуха при укладке не должна быть ниже	* 5 °С 15 °С 10 °С 0°С
63	температура смеси при укладке - не ниже	* 140 °С 120 °С 150 °С 100 °С
64	Методы исправления продольного профиля при реконструкции дороги	* путем увеличения высоты насыпей существующей дороги * путем увеличения глубины выемки существующей дороги -путем увеличения ширины проезжей части насыпей существующей дороги -путем увеличения ширины обочин выемки существующей дороги
65	Поперечные профили земляного полотна при симметричном уширении зем.полотна	
66	Поперечные профили земляного полотна при одностороннем уширении зем.полотна	
67	Основные факторы, свидетельствующие о целесообразности реконструкции автомобильной дороги	
68	Какие показатели относятся к транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог	* скорость, пропускная способность, безопасность и непрерывность движения автомобилей; -шероховатость покрытия, пропускная способность, безопасность и непрерывность движения автомобилей; -скорость, ровность покрытия, безопасность и непрерывность движения автомобилей; -скорость, пропускная способность, ясность и видимость дороги.
69	Какие показатели служат для оценки безопасности движения на дорогах?	коэффициент сцепления, коэффициент обеспеченности расчетной скорости; * коэффициент аварийности, коэффициенту происшествий; коэффициент обеспеченности расчетной скорости, коэффициенту происшествий; коэффициент ровности, коэффициент аварийности.

70	Что определяют при оценке прочности дорожной	коэффициент сцепления покрытия; степень уплотнения;
----	--	--

	одежды?	*модуль упругости дорожной одежды; величина износа покрытия.
71	Назовите основные характеристики водно-теплового режима земляного полотна	глубина промерзания, температура; влажность, высота снежного покрова; * температура, влажность; уровень грунтовых вод, плотность грунта.
72	Исходя из чего определяют продолжительность срока службы дорожной одежды между капитальными ремонтами?	* исходя из неизбежного снижения прочности дорожной одежды; исходя из степени ухудшения ровности покрытия; исходя из степени снижения сцепных качеств покрытия; исходя из степени износа (истирания) покрытия.
73	Какой асфальтобетон применяют для устройства слоя износа на дорогах I и II категорий?	холодный асфальтобетон второй марки типа Б _х ; * горячий или теплый асфальтобетон первой марки типов А и Б; холодный асфальтобетон первой марки типа Б _х ; горячий или теплый асфальтобетон второй третьей или четвертой марок типов А и Б.
74	Перечислить основные операции по регенерации асфальтобетонных покрытий способами термопрофилирования	разогрев покрытия; россыпь щебня; рыхление его на глубину 2—5 см; планирование разрыхленной смеси; * разогрев покрытия; рыхление его на глубину 2—5 см; планирование разрыхленной смеси; уплотнение; разогрев покрытия; рыхление его на глубину 2—5 см; уплотнение; разлив битума; разогрев покрытия; рыхление его на глубину 2—5 см; уплотнение.
75	Назвать способ термопрофилирования, где кроме основных операций предусматривает также перемешивание старой асфальтобетонной смеси	термоукладка; термосмешание; *термогомогенезация; термопластификация.
76	Какой способ усиления дорожной одежды целесообразен применять, когда недостаточная прочность дорожной одежды связана с частичной потерей прочности материалов или слоев покрытия?	* строительство нового покрытия поверх старой дорожной одежды; -замена верхнего или всех слоев покрытия; -полная замена всей дорожной одежды; -полная замена всей дорожной одежды и верхнего слоя земляного полотна.
77	Какие ограничения на габариты автомобилей установлены международными соглашениями?	ширина - не более 2,0 м, высота с грузом - не более 4 м; длина - не более 14 м; ширина - не более 2,5 м, высота с грузом - не более 4,5 м; длина - не более 12 м; * не более 2,5 м, высота с грузом - не более 4 м; длина - не более 12 м; не более 2,6 м, высота с грузом - не более 4 м; длина - не более 14 м.

78	При каких интенсивностях велосипедистов и мопедов необходимы велосипедные дорожки на подходах к населенным пунктам в пределах полосы отвода?	при интенсивности движения не меньше 1500 авт./с., а велосипедистов и мопедов 300 ед./с.; при интенсивности движения не меньше 1000 авт./с., а велосипедистов и мопедов 150 ед./с.; * при интенсивности движения не меньше 2000 авт./с., а велосипедистов и мопедов 250 ед./с.; при интенсивности движения не меньше 2500 авт./с., а
----	--	--

		велосипедистов и мопедов 200 ед./с..
79	Каким образом полотна из синтетических материалов закладывают в тело насыпи для повышений общей устойчивости откосов?	полотна закладывают на 1,5м в тело насыпи; * полотна закладывают таким расчетом, чтобы они пересекали предполагаемую поверхность скольжения; полотна закладывают на 1,0м в тело насыпи; полотна закладывают на 2,0м в тело насыпи.
80	Каковы должны быть толщина и ширина полотен синтетических материалов тканого типа, которые вводят в конструкцию земляного полотна?	толщина не должна превышать 2 мм, а ширина должна быть не менее 1,0 м толщина не должна превышать 5 мм, а ширина должна быть не менее 0,8 м * толщина не должна превышать 2 мм, а ширина должна быть не менее 0,7 м толщина не должна превышать 6 мм, а ширина должна быть не менее 0,5 м.
81	На каком расстоянии следует располагать при размещении новых пунктов питания и торговли, медицинских и зрелищных учреждений, объектов дорожного сервиса от дороги	* не менее 20 м не менее 10 м не менее 25 м не менее 30 м
82	При какой интенсивности движения по дороге в населенных пунктах необходимо устраивать пешеходные переходы типа «зебра» в одном уровне	* более 200 авт./ч Более 300 авт./ч 400 авт./ч Менее 200 авт./ч
83	Предельные размеры отдельных просадок, выбоин и т.п. не должны превышать:	по длине 25 см, ширине - 50 см и глубине - 4 см. по длине 15 см, ширине - 60 см и глубине - 5 см. по длине 10 см, ширине - 60 см и глубине - 5 см. по длине 15 см, ширине - 55 см и глубине - 5 см.
84	Пропускная способность дороги это:	- число автомобилей, которое может пройти по дороге в течение определенного отрезка времени; - величина нагрузки, которая оказывается на дорогу при обеспечении качества обслуживания; - максимальное количество автомобилей, которое может пройти по отрезку дороги в течение определенного отрезка времени при обеспечении заданной скорости и безопасности движения; - это движение автомобилей с предельной возможностью интенсивности транспортного потока.
85	Состав транспортного потока характеризуется:	- количеством транспортных средств; - соотношением в нем транспортных средств различного рода; - скоростью движения транспортного потока; - интервалом между транспортными средствами.

86	Дорожные устанавливают:	знаки <ul style="list-style-type: none"> - непосредственно перед перекрестком, местом разворота, объектом сервиса; - непосредственно перед перекрестком, местом разворота, объектом сервиса; - непосредственно перед перекрестком, местом разворота, объектом сервиса и т.д., а при необходимости - на расстоянии не более 5 м в населенных пунктах и 60 м - вне населенных пунктов
----	------------------------------------	---

		<p>перед ними, а знаки, вводящие ограничения и режимы, устанавливаются в начале участков, где это необходимо, а отменяющие ограничения и режимы - в конце;</p> <p>- непосредственно перед перекрестком, местом разворота, объектом сервиса и т.д., а знаки, вводящие ограничения и режимы, устанавливаются в начале участков, где это необходимо, а отменяющие ограничения и режимы - в конце;</p>
87	Дорога это:	<ul style="list-style-type: none"> - обустроенная или приспособленная и используемая для движения транспортных средств и пешеходов полоса земли либо поверхность искусственного сооружения, находящаяся за пределами населенных пунктов; - обустроенная для движения транспортных средств и пешеходов полоса земли либо поверхность искусственного сооружения, находящаяся в пределах населенных пунктов; - используемая для движения транспортных средств полоса земли; - магистральная дорога скоростного и регулируемого движения, пешеходная и парковая дорога, дорога в научно-производственных, промышленных и коммунально-складских зонах (районах).
88	Плотность транспортного потока характеризуется:	<ul style="list-style-type: none"> - количеством транспортных средств, приходящихся на один километр протяженности полосы дороги; - интенсивностью движения; - составом транспортного потока; - интенсивностью движения и составом транспортного потока.
89	Скорость движения транспортного средства в потоке это:	<ul style="list-style-type: none"> - расчетная скорость, которая допустима на конкретном участке дороги; - техническая скорость, которая предусмотрена заводом изготовителем; - скорость сообщения между двумя пунктами. - пройденный путь за определенный промежуток времени;
90	К основным показателям, характеризующим пешеходные потоки, относятся:	<ul style="list-style-type: none"> - количество пешеходов проходящих за единицу времени через дорогу; - скорость; интенсивность; плотность пешеходного движения; задержки; - скорость; интенсивность; - плотность пешеходного движения; задержки.

91	<p>Дорожные одежды должны обладать следующими свойствами:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - прочностью, соответствующей интенсивности движения и нагрузкам; устойчивостью против воздействия атмосферных факторов; ровностью, обеспечивающей возможность движения автомобилей с высокими скоростями; шероховатостью, необходимой для хорошего сцепления с шинами; сопротивлением износу; - устойчивостью против воздействия атмосферных факторов; ровностью, обеспечивающей возможность движения автомобилей с высокими скоростями; шероховатостью, необходимой для хорошего сцепления с шинами; - сопротивлением износу; - прочностью, соответствующей интенсивности движения и нагрузкам; устойчивостью против воздействия атмосферных факторов; ровностью, обеспечивающей возможность движения автомобилей с высокими скоростями; шероховатостью, необходимой для хорошего сцепления с шинами;
----	--	---

		сопротивлением износу; наименьшей себестоимостью. - прочностью, соответствующей интенсивности движения и нагрузкам; устойчивостью против воздействия атмосферных факторов; ровностью, обеспечивающей возможность движения автомобилей с высокими скоростями.
92	Основными видами деформаций и разрушений дорожной одежды являются:	<ul style="list-style-type: none"> - деформации и разрушения: шелушение; выкрашивание; обламывание кромок; волны; гребенка; сдвиги; колеи; выбоины; - деформации и разрушения; просадки нежестких дорожных одежд; сквозные трещины; проломы; шелушение; обламывание кромок; волны; гребенка; сдвиги; колеи; выбоины; - деформации и разрушения; просадки нежестких дорожных одежд; сквозные трещины; проломы; шелушение; выкрашивание; обламывание кромок; волны; гребешки; сдвиги; колеи; выбоины; - деформации и разрушения; просадки нежестких дорожных одежд; сквозные трещины; проломы; шелушение; обламывание кромок; волны; гребенка; сдвиги; колеи; выбоины;
93	Земляное полотно включает следующие конструктивные части:	<ul style="list-style-type: none"> - основание насыпи (выемки), устройство для поверхностного отвода, устройства для понижения или отвода грунтовых вод (дренаж), поддерживающие и защитные геотехнические устройства, и конструкции, предназначенные для защиты земляного полотна от опасных геологических процессов (эрозии, абразии, селей, лавин, оползней и т.п.); - основание насыпи (выемки), тело насыпи (с откосными частями), рабочий слой земляного полотна, откосные части выемки, устройство для поверхностного отвода, устройства для понижения или отвода грунтовых вод (дренаж), поддерживающие и защитные геотехнические устройства, и конструкции, предназначенные для защиты земляного полотна от опасных геологических процессов (эрозии, абразии, селей, лавин, оползней и т.п.); - основание насыпи (выемки), тело насыпи (с откосными частями), рабочий слой земляного полотна, откосные части выемки, устройство для поверхностного отвода, устройства для понижения или отвода грунтовых вод (дренаж); - поддерживающие и защитные геотехнические устройства, и конструкции, предназначенные для защиты земляного полотна от опасных геологических процессов (эрозии, абразии, селей, лавин, оползней и т.п.).
94	Дорожной одеждой называется:	<ul style="list-style-type: none"> - территория, отводимая для размещения дороги, дорожных сооружений, защитных насаждений, называется полосой отвода или дорожной полосой; - грунтовая, или укрепленная строительными материалами часть поверхности дороги, предназначенная для движения транспортных средств, называется проезжей частью; - элемент дороги, построенный из твердых материалов и предназначенный для укрепления проезжей части; - полоса непосредственно предназначена для движения транспортных средств.

		автомобилей и размещения материалов при ремонте дороги. - боковые канавы, для осушения дороги и отвода от нее воды.
96	План дороги – это:	*- графическое изображение проекции дороги на горизонтальную плоскость, выполненное в масштабе; - проектирование дороги с условием наименьшего ограничения скорости движения транспорта и обеспечения необходимой безопасности движения. - положение геометрической оси дороги на земной поверхности; - угол (в пределах 90 градусов), образуемый нанесенным на топографическую карту прямым участком трассы с географическим меридианом, проходящим через начальную точку участка.
97	Продольный профиль дороги – это:	- графическое изображение вертикального раздела дороги по ее продольной оси. * графическое изображение проекции дороги на горизонтальную плоскость, выполненное в масштабе; - положение геометрической оси дороги на земной поверхности; - угол (в пределах 90 градусов), образуемый нанесенным на топографическую карту прямым участком трассы с географическим меридианом, проходящим через начальную точку участка.
98	Существуют два основных вида перестройки покрытий переходного типа :	* восстановление и усиление гравийного или щебеночного покрытия путем устройства нового слоя из гравия или щебня или путем добавления нового гравия или щебня с перемешиванием со старым материалом для улучшения его фракционного состава ; -ремонт существующего гравийного или щебеночного покрытия и устройство нового слоя из материалов , обработанных органическими или минеральными вяжущими , и тем самым перевод дорожной одежды из переходного типа в дорожную одежду облегченного типа . В этом случае старая дорожная одежда становится основанием . - усиление гравийного или щебеночного покрытия путем устройства нового слоя из гравия или щебня или путем добавления нового гравия или щебня с перемешиванием со старым материалом для улучшения его фракционного состава ; -восстановление гравийного или щебеночного покрытия путем устройства нового слоя из гравия или щебня или путем добавления нового гравия или щебня .

99	<p>Преимущество двухстороннего , или симметричного , уширение</p>	<p>* состоит в том , что дорожная одежда после ее уширения располагается на прочном , хорошо сформировавшемся земляном полотне , что обеспечивает возможность создания прочной и долговечной дорожной одежды .</p> <p>- состоят в том , что необходимо с двух сторон снимать и устанавливать инженерное оборудование и обустройство , переносить и перекладывать воздушные , наземные и подземные коммуникации , удлинять трубы и уширять мосты , переустраивать систему водоотвода и дренажа и т . д . Насыпи высотой до 2 м чаще всех уширяют по двухсторонней схеме.</p> <p>-состоит в том , что все работы по уширению земляного полотна сосредоточены с одной стороны , благодаря чему создаются</p>
----	--	--

		<p>лучшие условия для работы дорожных машин и сами работы по возведению земляного полотна могут быть выполнены более качественно.</p> <p>-состоит в том , что часть ширины новой дорожной одежды располагается на старом земляном полотне , а часть на свежееуложенном грунте , которому трудно придать такую же степень уплотнения и устойчивость , как у старого земляного полотна .</p>
100	Преимущество одностороннего , или несимметричного , уширение	<p>состоит в том , что дорожная одежда после ее уширения располагается на прочном , хорошо сформировавшемся земляном полотне , что обеспечивает возможность создания прочной и долговечной дорожной одежды .</p> <p>- состоят в том , что необходимо с двух сторон снимать и устанавливать инженерное оборудование и обустройство , переносить и перекладывать воздушные , наземные и подземные коммуникации , удлинять трубы и уширять мосты , переустраивать систему водоотвода и дренажа и т . д . Насыпи высотой до 2 м чаще всех уширяют по двухсторонней схеме.</p> <p>*состоит в том , что все работы по уширению земляного полотна сосредоточены с одной стороны , благодаря чему создаются лучшие условия для работы дорожных машин и сами работы по возведению земляного полотна могут быть выполнены более качественно.</p> <p>-состоит в том , что часть ширины новой дорожной одежды располагается на старом земляном полотне , а часть на свежееуложенном грунте , которому трудно придать такую же степень уплотнения и устойчивость , как у старого земляного полотна .</p>
101	Недостатки двухстороннего , или симметричного , уширение	<p>состоит в том , что дорожная одежда после ее уширения располагается на прочном , хорошо сформировавшемся земляном полотне , что обеспечивает возможность создания прочной и долговечной дорожной одежды .</p> <p>*состоят в том , что необходимо с двух сторон снимать и устанавливать инженерное оборудование и обустройство , переносить и перекладывать воздушные , наземные и подземные коммуникации , удлинять трубы и уширять мосты , переустраивать систему водоотвода и дренажа и т . д . Насыпи высотой до 2 м чаще всех уширяют по двухсторонней схеме.</p> <p>-состоит в том , что все работы по уширению земляного полотна сосредоточены с одной стороны , благодаря чему создаются лучшие условия для работы дорожных машин и сами работы по возведению земляного полотна могут быть выполнены более качественно.</p> <p>-состоит в том , что часть ширины новой дорожной одежды располагается на старом земляном полотне , а часть на свежееуложенном грунте , которому трудно придать такую же степень уплотнения и устойчивость , как у старого земляного полотна .</p>

102	Недостатки одностороннего , или несимметричного , уширение	состоит в том , что дорожная одежда после ее уширения располагается на прочном , хорошо сформировавшемся земляном полотне , что обеспечивает возможность создания прочной и долговечной дорожной одежды . - состоят в том , что необходимо с двух сторон снимать и
-----	---	---

		<p>устанавливать инженерное оборудование и обустройство , переносить и переключать воздушные , наземные и подземные коммуникации , удлинять трубы и уширять мосты , переустраивать систему водоотвода и дренажа и т . д . Насыпи высотой до 2 м чаще всех уширяют по двухсторонней схеме.</p> <p>-состоит в том, что все работы по уширению земляного полотна сосредоточены с одной стороны, благодаря чему создаются лучшие условия для работы дорожных машин и сами работы по возведению земляного полотна могут быть выполнены более качественно.</p> <p>*состоит в том, что часть ширины новой дорожной одежды располагается на старом земляном полотне, а часть на свежееуложенном грунте, которому трудно придать такую же степень уплотнения и устойчивость , как у старого земляного полотна .</p>
103	Ширина каждой придорожной полосы федеральной автомобильной дороги IV и III категории устанавливается:	<p>50 метров; 55 метров; 60 метров; 65 метров; 75 метров.</p>
104	Ширина каждой придорожной полосы федеральной автомобильной дороги II и I категории устанавливается:	<p>50 метров; 55 метров; 60 метров; 65 метров; 75 метров.</p>
105	Какими мерами можно предотвратить или уменьшить деформацию земляного полотна дороги?	<p>отсыпкой насыпи из разнородных грунтов; укреплением подошвы насыпи; укреплением откосов насыпи; *укладкой в тело насыпи материалов из синтетических волокон;</p>
106	Как производится измерение коэффициента сцепления при текущем эксплуатационном контроле состояния автомобильной дороги?	<p>взятием проб для лабораторного исследования; толчкометром ХАДИ; динамометрической тележкой ПКРС; *навесным прибором МАДИ монтируемый на поливомоечной машине;</p>
107	Как достигается защита от проникновения воды в тело земляного полотна?	<p>устройством дренажа по бокам от дороги, устройством водонепроницаемых прослоек из синтетических пленок, толстых слоев песка или гравия; устройством водопропускных сооружений, мостов и труб; отсыпкой земляного полотна из разнородных грунтов, устройством боковых и водоотводных каналов; *отсыпкой земляного полотна из однородных грунтов, устройством боковых и водоотводных каналов, устройством нагорных каналов и водопропускных сооружений, мостов и труб;</p>

108	Какие защитные мероприятия применяют от переувлажнения	- устраивают земляное полотно в невысокой насыпи с водоотводными канавами, слоев песка или гравия; - устройством водонепроницаемых прослоек из синтетических
-----	---	---

	земляного полотна при высоком залегании грунтовых вод?	пленок, толстых слоев песка или гравия; *устройством дренажа по бокам от дороги, устройством водонепроницаемых прослоек из синтетических пленок, толстых слоев песка или гравия; устройством боковых и водоотводных каналов;
109	Сколько должно быть расстояние по нормам от бровки земляного полотна дорог I-III категории до линии застройки населенных пунктов	не менее 120; не менее 250; * не менее 200; не менее 150.
110	Для чего служит итоговой коэффициент аварийности?	для сравнения вариантов трассы; *для характеристики степени опасности участков дороги; для организации движения по существующим дорогам; для оценки пропускной способности.
111	Наименьшие расстояния между переломами проектной линии при пилообразном профиле принимаются: для дорог I категории	* 300 м - 250 м - 100 м - 50 м
112	Наименьшие расстояния между переломами проектной линии при пилообразном профиле в соответствии с требованиями НиТУ-128-55 принимаются: для дорог II категории	* 250 м - 200 м - 100 м - 150 м
113	Наименьшие расстояния между переломами проектной линии при пилообразном профиле в соответствии с требованиями НиТУ-128-55 принимаются: для дорог III категории	*200 м - 30 м - 150 м - 100 м
114	Пучины на дорогах возникают при одновременном сочетании трех факторов:	* наличие пучинистых грунтов; * интенсивное влагонакопление до относительной влажности более 0,75 от влажности на границе текучести грунта в период морозного влагонакопления; * медленное и глубокое промерзание грунтов под дорожной одеждой на глубину более 0,5 м. наличие суглинистых грунтов

115	<p>Для того чтобы избежать образования пучин, рабочий слой земляного полотна на какую глубину от поверхности цементобетонных и асфальтобетонных покрытий в насыпях и выемках во II дорожно-</p>	<p>*1.2 и 1м 1.4 и 1.2м 1.0 и 0.8м 1.5 и 1.2м</p>
-----	---	---

	климатической зоне	
116	Для того чтобы избежать образования пучин, рабочий слой земляного полотна на какую глубину от поверхности цементобетонных и асфальтобетонных покрытий в насыпях и выемках во III дорожно-климатической зоне	*1и0.8 1.2 и 1м 1.0и 0.5м 1.2 и 0.9м
117	Способы регенерации дорожных одежд и покрытий.	*регенерации *повторного использования материалов дорожных одежд *рисайклинг *рециклинг
118	метод горячей регенерации на месте (на дороге)	*с использованием различных способов разогрева, разрыхления и улучшения свойств старого асфальтобетона с последующей укладкой его в покрытие; -когда материал старого покрытия снимают холодной фрезой, а затем перерабатывают его с подогревом, добавлением нового щебня и битума в смесительной установке и укладывают в покрытие. -когда материал старого покрытия (асфальтобетонного или цементобетонного) снимают холодным фрезерованием, обрабатывают битумной эмульсией или цементом и укладывают в нижний слой нового покрытия;
119	метод холодной регенерации на месте (на дороге)	-с использованием различных способов разогрева, разрыхления и улучшения свойств старого асфальтобетона с последующей укладкой его в покрытие; *когда материал старого покрытия (асфальтобетонного или цементобетонного) снимают холодным фрезерованием, обрабатывают битумной эмульсией или цементом и укладывают в нижний слой нового покрытия; -когда материал старого покрытия снимают холодной фрезой, а затем перерабатывают его с подогревом, добавлением нового щебня и битума в смесительной установке и укладывают в покрытие.
120	метод холодно-горячей регенерации (комбинированные методы)	-когда материал старого покрытия (асфальтобетонного или цементобетонного) снимают холодным фрезерованием, обрабатывают битумной эмульсией или цементом и укладывают в нижний слой нового покрытия; -с использованием различных способов разогрева, разрыхления и улучшения свойств старого асфальтобетона с последующей укладкой его в покрытие; *когда материал старого покрытия снимают холодной фрезой, а затем перерабатывают его с подогревом, добавлением нового щебня и битума в смесительной установке и укладывают в покрытие.

121	При реконструкции автодорог в равнинной местности следует перепроектировать участки с коэффициентом аварийности	*>25-40 >10 >15
-----	---	-----------------------

122	Для уменьшения необходимой величины смещения кривой малого радиуса от вершины угла поворота на реконструируемом участке рекомендуется	-уменьшить радиус кривой -увеличить длину переходных кривых *запроектировать кривую в виде смежных сопрягающих переходных кривых
-----	---	--

3.3. Темы рефератов.

1. Методы нанесения проектной линии и расчета ее элементов.
2. Типовые поперечные профили сельскохозяйственных дорог и улиц.
3. Общие сведения о дорожных одеждах.
4. Конструктивные слои дорожных одежд и их назначение.
5. Основные типы дорожных одежд.
6. Принципы конструирования дорожных одежд.
7. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев.
8. Элементы земляного полотна и общие требования к нему.
9. Поперечные профили земляного полотна.
10. Грунты для возведения земляного полотна.
11. Виды деформаций земляного полотна и грунтового основания.
12. Устойчивость земляного полотна.
13. Расчет осадки земляного полотна на слабом основании.
14. Определение размеров резервов.
15. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов земляных работ.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева» рассмотрено на Ученом совете Университета 27 августа 2014 года протокол №1 и утверждено ректором Университета Бышовым Н.В 27 августа 2014 года.

4.2 . Методические указания по проведению текущего контроля

4.2.1 При проведении лабораторных работ.

1.	Сроки проведения текущего контроля	2,4,6,8,10,12,14,16,18 неделя семестра.
2.	Место и время проведения текущего	в учебной аудитории во время проведения

	контроля	<i>лабораторных работ</i>
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	<i>в соответствии с паспортом аудитории</i>
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Борычев С.Н., Колошеин Д.В.
5.	Вид и форма заданий	<i>На бумажном носителе.</i>
6.	Время для выполнения заданий	<i>2 академический часа</i>
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	<i>Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами</i>
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Борычев С.Н., Колошеин Д.В.
9.	Методы оценки результатов	<i>Экспертный</i>
10.	Предъявление результатов	<i>Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение... 24часа</i>
11.	Апелляция результатов	в порядке, установленном нормативными документами, регулируемыми образовательный процесс в ФГБОУ ВО РГАТУ

4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	4	61	1
2	4	62	1
3	2	63	1
4	2	64	1
5	2	65	1,2
6	3	66	2
7	1	67	2
8	1	68	5
9	5	69	1
10	1,2	70	2
11	3	71	3
12	1	72	2
13	1,2,3	73	1
14	1	74	2
15	2	75	3
16	1	76	3

17	1	77	1
18	1	78	3
19	1,2	79	3
20	1	80	2
21	1	81	3
22	1	82	1
23	1	83	1
24	1	84	2
25	1	85	2
26	2	86	2
27	2	87	4
28	1	88	3
29	2	89	2
30	2	90	2
31	1	91	2
32	1	92	2
33	4	93	3
34	1	94	3
35	2	95	1
36	1	96	1
37	2	97	2
38	2	98	1
39	1	99	1
40	1	100	3
41	1	101	3
42	3	102	4
43	1	103	3
44	1	104	5
45	3	105	3
46	2	106	3
47	1	107	4
48	1	108	3

49	4	109	3
50	1	110	2
51	1	111	1
52	1	112	1
53	1	113	1
54	1	114	1
55	1	115	1
56	1	116	1
57	1,2	117	1,2,3,4
58	1,2	118	1
59	4	119	2
60	1	120	4
		121	1
		122	3

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

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)

Д.В. Колошеин
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная
(очная, заочная)

Курс 3

Курсовая работа - не предусмотрена

Зачет – не предусмотрен

Экзамен – 4 курс

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик к.п.н, доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика



(подпись)

Н.А. Суворова

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика».

(кафедра)



(подпись)

д.т.н, профессор, С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной дисциплины «Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений» является подготовка студентов к профессиональной деятельности, формирование основ проектирования железобетонных, каменных, металлических и деревянных строительных конструкций искусственных сооружений, которые являются основными конструкциями с обширной областью применения.

Задачи освоения учебной дисциплины: формирование у студентов умения постановки и решения инженерных задач расчета и конструирования строительных конструкций из металла, бетона и железобетона, древесины и пластмасс; формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании искусственных сооружений.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**: изучение и анализ научно-технической информации; сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застро..... ..ных мест; участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ; организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В.ОД.9, «Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений» (сокращенное название «Усил. основ. конст. искус. соор.») входит в состав обязательных дисциплин вариативной части учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами для рассматриваемой дисциплины являются:

- «Математика», из которой используются сведения из разделов «Математический анализ», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Ряды», «Дифференциальные уравнения»;
- «Строительная механика»; из которых используются сведения о расчетах конструкций;
- «Современные строительные материалы и изделия», из которой используются сведения о применяемых в строительном производстве материалах в конструкциях.

Дисциплина «Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений» сопровождается дисциплинами, отражающими компьютерные технологии «Проектирование автомобильных дорог», «Система автоматизированного проектирования дорог».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция искусственных сооружений.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие

программу бакалавриата:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно – управленческая;

монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений» в соответствии с видами профессиональной деятельности направлен на формирование **профессиональных компетенций (ПК)**:

В изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).

- владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18).

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-2	- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.	- требования инженерных изысканий к территории объекта строительства; - общие принципы проектирования и усиления в соответствии с техническим заданием; - физико-механические характеристики грунтов оснований, особенности их поведения под нагрузкой.	- выбирать методы усиления и материалы, обеспечивающие требуемые показатели безопасности и эффективности работы сооружений; - проектировать усиление или восстановление строительных конструкций на основе результатов мониторинга и проверочных расчетов.	- методами расчета и способами усиления оснований и строительных конструкций с использованием программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
ПК - 18	- владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	- основные характеристики дефектов и повреждений, их предельные характеристики; - преимущества и недостатки материалов конструкций и степени агрессивного воздействия внешней среды.	- контролировать развитие деформаций; - анализировать и обосновывать техническое состояние строительных конструкций по результатам мониторинга.	- современными методами мониторинга и обработки полученных данных; - критериями оценок технического состояния оснований, строительных материалов и конструкций.

--	--	--	--	--

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		8			
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	56	56			
В том числе:				-	-
Лекции	28	28			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	28	28			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы (в интерактивной форме)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	124	124			
В том числе:				-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
Другие виды самостоятельной работы	60	60			
Подготовка к аудиторным занятиям	28	28			
Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			
Контактная работа	56	56			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формируемые компетенции
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
7 семестр						
1	Общие принципы усиления строительных конструкций	2	2	-	23	ПК – 2 ПК - 18
2	Усиление оснований и фундаментов	6	6	-	32	ПК – 2 ПК – 18
3	Усиление каменных конструкций	6	6	-	35	ПК – 2 ПК – 18
4	Усиление железобетонных конструкций	6	6	-	12	ПК – 2 ПК – 18
5	Усиление деревянных конструкций	2	2	-	6	ПК – 2 ПК – 18
6	Усиление металлических конструкций	6	6	-	16	ПК – 2 ПК - 18
	Итого:	28	28	-	124	

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
Предшествующие дисциплины							
1.	Строительная механика	+	+	-	+	-	
2.	Математика	-	-	+	+	-	-
3.	Современные строительные материалы и изделия	+	+	+	+	+	+
4.	Технология и организация строительства	-	-	+	+	-	-
Последующие дисциплины							
1	Проектирование автомобильных дорог		+		+		

5.3 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Труд час	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	Общие принципы усиления строительных конструкций	Устройство разгружающих и заменяющих конструкций. Повышение собственной несущей способности усиливаемой конструкции. Повышение собственной несущей способности усиливаемой конструкции без изменения расчетной схемы и напряженного состояния в период усиления. Изменение расчетной схемы и напряженного состояния усиливаемой конструкции.	2	ПК – 2 ПК – 18
2	Усиление оснований и фундаментов	Основные требования к инженерно-геологическим изысканиям. Обследование оснований, фундаментов и надземных конструкций зданий. Усиление грунтового основания. Усиление фундаментов мелкого заложения.	4	ПК – 2 ПК – 18
		Усиление фундаментов с помощью разгружающих и заменяющих конструкций. Устранение отрицательного влияния поступления влаги из грунта в фундамент и стены.	2	
3	Усиление каменных конструкций	Усиление каменной кладки обоями. Усиление простенков стальными и железобетонными элементами. Скрепление слоев каменной кладки. Вычинка каменной кладки. Усиление перемычек. Усиление отрицательного влияния трещин. Обеспечение устойчивости стен в период	6	ПК – 2 ПК – 18

		ремонтных работ. Восстановление отклонившихся стен путем возвращения их в первоначальное положение.		
4	Усиление железобетонных конструкций	Основные способы усиления: - усиление устройством железобетонных обойм; - усиление устройством трехсторонних рубашек; - усиление наращиванием с установкой дополнительной арматуры. Расчет усиления элементов зданий: - колонн, - многопустотных и ребристых панелей, - балок, ферм.	6	ПК – 2 ПК – 18
5	Усиление деревянных конструкций	Устройство разгружающих конструкций. Усиление балок предварительно напряженной затяжкой. Усиление балки присоединением стального листа. Усиление прогона стропильной системы подведением дополнительных опор.	2	ПК – 2 ПК – 18
6	Усиление металлических конструкций	Усиление стальных изгибаемых элементов. Усиление стальных растянутых и сжатых элементов. Усиление узлов сопряжения стальных элементов.	6	ПК – 2 ПК – 18
7		Итого:	28	

5.4 Лабораторный практикум - не предусмотрено

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	Раздел 1	Определения нагрузок и усилий строительных конструкций.	2	ПК – 2; ПК – 18.
2.	Раздел 2	Определение расчетного сопротивления грунта основания при изменении нагрузки.	2	ПК – 2; ПК – 18.
		Определение необходимости уширения фундаментов. Инъекционное укрепление грунтов	4	
3.	Раздел 3	Усиление каменных конструкций. Расчет усиления кирпичного простенка.	6	ПК – 2; ПК – 18.
4.	Раздел 4	Уширение ригелей с применением пучков на анкерах АКС с последующим уширением проезжей части. Усиление железобетонных колонн металлическими обоймами.	2	ПК – 2; ПК – 18.
		Расчет усиления монолитной железобетонной балки. Усиление сборных железобетонных балок с	2	

		применением сквозных опор Усиление сборных железобетонных балок с применением накладных упоров		
		Нормальные трещины в растянутой зоне. Наклонные трещины у опор	2	
5.	Раздел 5	Усиление деревянных конструкций.	2	ПК – 2; ПК – 18.
6.	Раздел 6	Усиление сталежелезобетонных пролетных строений. Метод Семенова С.В. Подведение металлических разгружающих балок Усиление раскоса стальной фермы.	6	ПК – 2; ПК – 18.
Всего			28	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Раздел 1	1. Оценка состояния конструкций. 2. Визуальное и визуально-инструментальное обследование конструкций. 3. Методы разрушающего и неразрушающего контроля.	23	ПК – 2 ПК – 18
2.	Раздел 2	1 Восстановление гидроизоляции подземных конструкций серией материалов «Пенетрон». 2 Методы осушения стен и улучшения влажностного режима в помещениях. 3. Усиление узлов сопряжения свай с ростверками инженерных сооружений.	32	ПК – 2 ПК – 18
3.	Раздел 3	1. Усиление стыков каменных колонн и инженерных сооружений. 2. Усиление узлов опирания балок и плит на каменные стены. 3. Восстановление и усиление цокольной части каменных стен.	35	ПК – 2 ПК – 18
4.	Раздел 4	1. Нагнетание полимерраствора в вертикальные и наклонные трещины через поверхностные инъекторы (при ширине раскрытия трещин менее 0,3 мм) 2. Усиление узлов крепления стеновых панелей к колоннам каркаса ОПЗ. 3. Усиление бетонных и железобетонных подпорных стен устройством наращиваний из бетона и железобетона.	12	ПК – 2 ПК – 18
5.	Раздел 5	1. Усиление деревянных конструкций. 2. Улучшение вентиляции чердачных помещений.	6	ПК – 2 ПК – 18
6.	Раздел 6	1. Усиление стальных балок инженерных сооружений. 2. Усиление стальных консольных балок инженерных сооружений.	16	ПК – 2 ПК – 18

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,5 на каждую лекцию), подготовку к практическим работам (0,5 на каждое занятие).

5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	СРС	
ПК - 2	+	-	+	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен
ПК - 18	+	-	+	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Краснощёков, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. В. Краснощёков, М. Ю. Заполева. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0301-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86571.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Андрюшенков, А. Ф. Эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Андрюшенков. — Омск : СибАДИ, 2019. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149524>

2. Неволин, Д. Г. Усиление железобетонных конструкций зданий и сооружений различного назначения полимерными композиционными материалами : монография / Д. Г. Неволин, Д. Н. Смердов, М. Н. Смердов. — Екатеринбург : , 2017. — 151 с. — ISBN 978-5-94614-399-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121407>

3. Угляница, А. В. Укрепление оснований и фундаментов : учебное пособие / А. В. Угляница, Н. В. Гилязидинова, Т. Н. Санталова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 345 с. — ISBN 978-5-89070-1021-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115175>

6.3 Периодические издания

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно–исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсевича. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный.

. Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". – 1955 - . – Москва : Стройматериалы, 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный.
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, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Суворова Н.А. Методические указания для практической работы обучающихся по дисциплине «Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений». Рязань. 2021.

2. Н.А. Суворова Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Усиление оснований, конструкций искусственных сооружений». Рязань. 2021.

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

1. Thunderbird (свободно распространяемая) - без ограничений
2. Opera (свободно распространяемая) - без ограничений
3. MicrosoftOneDrive (свободно распространяемая) - без ограничений
4. MozillaFirefox(свободно распространяемая) - без ограничений
5. K-liteMegaCodecPack(свободно распространяемая) - без ограничений
6. LibreOffice 4.2(свободно распространяемая) - без ограничений
7. GoogleChrome(свободно распространяемая) - без ограничений
8. GIMP(свободно распространяемая) - без ограничений
9. AdvegoPlagiatus(свободно распространяемая) - без ограничений
10. AdobeAcrobatReader(свободно распространяемая) - без ограничений
11. 7-Zip(свободно распространяемая) - без ограничений
12. A9CAD (свободно распространяемая) - без ограничений
13. Windows 7 - без ограничений
14. Windowsxp - без ограничений
15. Windows 7 - без ограничений
16. «Сеть КонсультантПлюс» (Договор об информационной поддержке от 26.08.2016) - без ограничений.
17. Справочно-правовая система "Гарант"(свободно распространяемая) - без ограничений
18. Кредо-диалог (Сертификат от 06.03.2018) без ограничений
19. Компас-3D V16 (Сублицензионный договор № МЦ-15-00288 от 10 августа 2015г) - 10
20. Office 365 для образования E1 (преподавательский)70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420 - без ограничений
21. eТХТАнтиплагиат (свободно распространяемая) - без ограничений
22. ВКР ВУЗЛицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019, Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019, 1300 загрузок, 09.10.2021

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

_____ Д.В. Колошеин
«31» _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерные сети и сооружения

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального

образования бакалавриат

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

Направление подготовки

(специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

Профиль(и) Городское строительство и хозяйство

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения заочная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 3 семестр

Экзамен _____ курс


Рязань 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки
(специальности) Строительство,


утвержденного 12.03.2015
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика
(должность, кафедра)

 Гаврилина Ольга Петровна
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» ___ мая __ 2021 г., протокол №10а

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 "Инженерные сети и сооружения" является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков, необходимых для изучения инженерного обеспечения и оборудования строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры.

Бакалавр должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- знание систем теплогазоснабжения,
- электроснабжения,
- вентиляции,
- водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен решать следующие **профессиональные задачи**:

- Сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- Обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонт и реконструкция зданий, сооружений и их комплексов;
- Организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;
- Участие в управление технической эксплуатацией инженерных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Б1.В.10- Дисциплина «Инженерные сети и сооружения» является дисциплиной блока Б1 «Дисциплины (модули)», вариативной части-учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Сокращенное наименование дисциплины: «Инж.сети и сооруж.»

Пререквизитами являются дисциплины «Гидравлика», «Технология и организация строительства».

Корреквизитами являются дисциплины «Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов» и «Проектирование автомобильных дорог».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются промышленные, гражданские здания, инженерные

гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации и обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 Строительство к следующим **видам профессиональной деятельности:**

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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	Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов. Классификацию инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы. Управление качеством строительства инженерных сетей. Технологию строительства и монтажа инженерных сетей	Сформулировать понятие инженерных сетей и оборудования , общие сведения о градостроительном кодексе РФ, размещение городов на территории страны, планировочная структура города. Выделять принципы установления оптимального качества при производстве работ инженерных сетей	Использование нормативных документов в условных обозначениях наземного оборудования, подземных сетей, линии электропередач и кабели электропередач. Методикой контроля качества производства работ на стадии эксплуатации и ремонта искусственных сооружений. Методами технологического процесса строительного производства, эксплуатации, обслуживания инженерных сетей
ПК-16	Знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей. Способы прокладки инженерных сетей. Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог. Сооружения для очистки поверхностных вод	Обосновывать принципы размещения отдельной и совмещенной прокладки инженерных сетей подземных коммуникаций города Анализировать сведения о водоотводе (водоотводные сооружения) в городе, создания общесплавного и полураздельного канализирования городских территорий,	Владеть способами прокладки подземных коммуникаций, надземных сетей, электроснабжения, городских телефонных связей, систем коллективного приема телевидения, общих положений в соответствии со СНиП. Владеть классификацией сточных вод и систем канализации, наружных

		<p>формирование поверхностного стока и его организация, конструкций систем водоотвода.</p> <p>Определять последовательность проектирования, состав подготовительных работ на стройгенплане, в соответствии с технологией строительного производства</p>	<p>канализационных сетей.</p>
--	--	---	-------------------------------

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

Вид учебной работы	Всего часов	семестр			
		1	..	3	
заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	54			54	
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>					
Самостоятельная работа (всего)	72			72	
В том числе:					
Курсовой проект, работа (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет			зачет	
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 раздела дисциплины	Лек ции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р(КРС)	Самостоятельная работа	Всего час. (безэкзама)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Заочная форма обучения								
1.	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов.	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
2.	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы.	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
3.	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей.	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
4.	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог.	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
5.	Сооружения для очистки поверхностных вод	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
6.	Освещение улиц и дорог.	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
7.	Способы прокладки инженерных сетей.	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
8.	Технология строительства и монтажа инженерных сетей.	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
9.	Управление качеством строительства инженерных сетей.	2	2	2		8	14	ОПК-8, ПК-16
		18	18	18		72	126	

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
Заочная форма										
Предыдущие дисциплины										
1.	Гидравлика			+		+				
2.	технология и организация строительства						+			+
Последующие дисциплины										
1.	Эксплуатация и реконструкция дорог и мостов	+			+			+		+
2.	Проектирование автомобильных дорог		+			+				

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов	Понятие инженерных сетей и оборудования, общие сведения о градостроительном кодексе РФ, размещение городов на территории страны, планировочная структура города.	2	ОПК-8, ПК-16
2.	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы.	Инженерные сети на городских улицах, определение и назначение основных инженерных сетей, условные обозначения наземного и подземного оборудования	2	ОПК-8, ПК-16
3.	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей.	Подземные коммуникации города, принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций, надземные Сети: электроснабжение, телефонные связи, системы коллективного приема телевидения, в соответствии со СНИП.	2	ОПК-8, ПК-16
4.	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог.	Общие сведения о водоотводе (водоотводные сооружения) в городе, создание общесплавного и полураздельного канализования городских территорий, формирование поверхностного стока и его организация, конструкции систем водоотвода.	2	ОПК-8, ПК-16
5.	Сооружения для очистки поверхностных вод	Классификация сточных вод и системы канализации, наружные канализационные сети, очистка сточных вод.	2	ОПК-8, ПК-16
6.	Освещение улиц и дорог.	Три вида электроустановок в системе электроснабжения, определение электрической электроснабжение городских предприятий.	2	ОПК-8, ПК-16
7.	Способы	Раздельная прокладка, совмещенная прокладка сетей,	2	ОПК-8, ПК-16

	инженерных сетей.			
8	Технология строительства и монтажа инженерных сетей.	Определение строительного генерального плана, последовательность проектирования, состав подготовительных работ, расчистка и планировка территории, отвод поверхностных и грунтовых вод, подготовка площадки к строительству,	2	ОПК-8, ПК-16
9	Управление качеством строительства инженерных сетей.	Система контроля качества производства работ в Дирекции строительства дорог, принципы установления уровня оптимального качества на стадии эксплуатации, содержания и ремонта искусственных сооружений.	2	ОПК-8, ПК-16

5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрено

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (при наличии)*
Заочная форма					
1.	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов.	Работа со СНиП. Градостроительство, кодекс, устав, регламент.	2	ОПК-8, ПК-16	
2.	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы.	Классификация инженерных сетей, их деление по признакам. Обозначение надземных сетей по ГОСТу. Условные обозначения	2	ОПК-8, ПК-16	
3.	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей.	Принципы и способы размещения подземных сетей. Схемы.	2	ОПК-8, ПК-16	
4.	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог.	Расчетливневой канализации	2	ОПК-8, ПК-16	

5.	Сооружения для очистки поверхностных вод	Расчет отвода поверхностных вод. Их схемы.	2	ОПК-8, ПК-16	Производить расчет отвода поверхностных вод, в соответствии с технологией строительного производства
6	Освещение улиц и городов	Проектирование освещения улиц согласно СНиП. Схемы, условные обозначения.	2	ОПК-8, ПК-16	
7	Способы прокладки инженерных сетей.	Схемы различных вариантов поперечного профиля улиц с размерами по СНиПу от зданий и сооружений, с глубиной заложения.	2	ОПК-8, ПК-16	Выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам
8	Технология строительства и монтажа инженерных сетей.	Способы технологии строительства и монтажа инженерных сетей.	2	ОПК-8, ПК-16	

9	Управление качеством строительства инженерных сетей.	Структуры управления качеством строительства инженерных сетей.	2	ОПК-8, ПК-16
			18	

5.6 Самостоятельная работа

а

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов.	Общие сведения о территориях городов и населенных пунктов.	8	ОПК-8, ПК-16
2.	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы.	Классификация инженерных сетей, их назначение, виды и основные элементы. Влияние местных условий на выбор территорий для населенных мест. Мероприятия по охране окружающей среды Выбор пригодных территорий Городские улицы и дороги Микрорайонные территории	8	ОПК-8, ПК-16
3.	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей.	Общие правила размещения подземных и надземных инженерных сетей. Особые условия вертикальной планировки. Эксплуатация очистных сооружений и требования безопасности. Тепловые потери зданий Принципиальные схемы воздухообмена	8	ОПК-8, ПК-16
4.	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог.	Проектирование водосточной сети и канализации улиц и городских дорог. Принципы работы сооружений, устраиваемых для освещения загрязненного поверхностного стока Эксплуатация очистных сооружений и требования безопасности	8	ОПК-8, ПК-16
5.	Сооружения для очистки поверхностных вод	Сооружения для очистки поверхностных вод	8	ОПК-8, ПК-16
6	Освещение улиц и городов	Освещение улиц и дорог.	8	ОПК-8, ПК-16

7	Способы прокладки инженерных сетей.	Способы прокладки инженерных сетей. Системы холодного водоснабжения Схемы и устройство водопроводных сетей Эксплуатация систем водоснабжения	8	ОПК-8, ПК-16
8	Технология строительства и монтажа инженерных сетей.	Технология строительства и монтажа инженерных сетей. Подбор вентиляционного оборудования	8	ОПК-8, ПК-16
9	Управление качеством строительства инженерных сетей.	Управление качеством строительства инженерных сетей. Мероприятия по уменьшению загрязненности и количества сточных вод, отводимых с предприятия Биохимическая и химическая потребность сточных вод в кислороде	8	ОПК-8, ПК-16

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, ПК-16	+		+		+	Защита практических Работ, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Шукуров, И. С. Инженерные сети : учебник / И. С. Шукуров, И. Г. Дьяков, К. И. Микири. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — ISBN 978-5-7264-1310-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Дополнительная литература

1. Инженерные сети и сооружения : учебное пособие / Р. Р. Сафин, Н. Р. Галиветдинов, П. А. Кайнов, А. М. Горбунова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 155 с. — ISBN 978-5-7882-1716-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62170.html> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Шлёкова, И. Ю. Водоотводящие сети и инженерные сооружения : учебное пособие / И. Ю. Шлёкова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 70 с. — ISBN 978-5-89764-799-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119217> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 4371 от 17.08.2020
Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019
Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**
ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)
Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**
Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.
Договор № 2307/20С от 028.07.2020
Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>
Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020
Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**
Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018
Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.
- Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018
Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**
Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.
6. ЭБС «ZNIANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.
Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020
Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**
Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

- «Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>
«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» -
<http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» -
<http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к практическим занятиям/ лабораторным занятиям/ научно-практическим занятиям/ коллоквиумам

1. Методические указания к практическим занятиям по инженерным сетям и сооружениям для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Гаврилина О.П., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

2. Методические указания к самостоятельным занятиям по инженерным сетям и сооружениям для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Гаврилина О.П., Рязань, РГАТУ, 2021 г.

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

1. Office 365 для образования (преподавательский) - лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420.

2. Google Chrome свободно распространяемая, без ограничений.

3. Adobe Acrobat Reader свободно распространяемая, без ограничений.

4. Справочная Правовая Система Консультант Плюс. Договор № 2674, без ограничений.

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

Оформляется отдельным документом как приложение 1 к рабочей программе

9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 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
08.03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дорожные машины и производственная база
строительства
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность): 08.03.01 Строительство

Профиль(и): Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 3

Семестр 6

Зачет 6 семестр

Рязань, 2021 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 201 от
12.03.2015

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики

доцент кафедры «Строительство инженерных сооружений и механика»



_____ Костенко Н.А.

(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой СИСиМ Борычев С.Н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: Освоение устройства и работы дорожных машин, оборудования и технологий для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций на современном этапе. Реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.

Задачи:

- устройство и систему дорожных машин, оборудования, технологических комплексов, используемых при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;
- основные расчеты, необходимые для выбора дорожной машины;
- производительности дорожной техники и оборудования;
- производственной базы для строительства и эксплуатации дорог и схема ее организации по производству строительного-дорожных материалов и изделий.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин Б1.В.11.

Основными базовыми дисциплинами являются:

- механика грунтов;
- сопротивление материалов;
- искусственные сооружения на автомобильных дорогах;

Последующие дисциплины:

- инженерные сети и сооружения;
- мосты, транспортные тоннели и путепроводы;
- проектирование автомобильных дорог в сложных условиях;
- конструкции искусственных сооружений на автомобильных дорогах;
- строительство сельскохозяйственных дорог.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ПК-3	Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Обоснование проектных технико-экономических проектных расчетов, соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Проведение предварительных технико-экономических обоснований проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-8	Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций машин и оборудования	Технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций машин и оборудования	Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций машин и оборудования	Проведение технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций машин и оборудования
ПК-17	Владением методами опытной проверки оборудования и средств технического обеспечения	Методы опытной проверки оборудования и средств технического обеспечения	Пользоваться методами опытной проверки оборудования и средств технического обеспечения	Проводить проверку оборудования и средств технического обеспечения
ПК-19	Способностью организовывать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	Порядок проведения осмотров, ремонта, приемки и освоения вводимого оборудования, порядок составления заявок на оборудование и запасные части, знать техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	Организовывать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем	Проведение профилактических осмотров, ремонтов, приемку и освоение вводимого оборудования, составление заявок на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

№	Виды учебной работы	В с е г о	С	С	С	С	С	С	С	С
			е м е с т р 1	е м е с т р 2	е м е с т р 3	е м е с т р 4	е м е с т р 5	е м е с т р 6	е м е с т р 7	е м е с т р 8
1.	Аудиторные занятия (всего) в том числе:	54							54	
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.	Самостоятельная работа (всего)	54							54	
9.	В том числе:									
10.	Курсовой проект/работа (самостоятельная работа)									
11.	Расчетно-графические работы									
12.	Реферат									
13.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i>									
14.	Вид промежуточной аттестации (зачет)	зач ет							зач ет	
15.	Общая трудоёмкость:	108							108	
16.	зачетные единицы трудоёмкости	3							3	
17.	Контактная работа (всего по дисциплине)	54							54	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и технология формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Ле кц ии	Практи ч. заня тия.	Само ст. рабо та студ ента	Вс его ча с. (бе з экз ам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	1. Дорожные машины					
1	Вводная лекция. Основные понятия и определения. Подъемно-транспортные машины.	4	6	10	20	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
2	Машины для земляных работ. Машины для уплотнения земляного полотна, оснований и дорожной одежды.	4	6	10	20	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
3	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий	2	6	8	16	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
4	Машины и оборудование для обеспыливания дорог, поливки покрытий. Машина для зимнего содержания дорог.	2	6	8	16	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
	2. Производственная база строительства					

5	Карьеры нерудных материалов. Камнедробильные заводы.	2	4	6	12	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
6	Склады дорожно-строительных материалов	2	4	6	12	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
7	Асфальтобетонные заводы. Цементобетонные заводы	2	4	6	12	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19

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
Предшествующие дисциплины								
1.	искусственные сооружения на автомобильных дорогах	+	+	+	+	+	+	+
2.	механика грунтов	+	+	+	+	+	+	+
3.	Сопrotивление материалов	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины								
1.	Инженерные сети и сооружения	+	+	+	+	+	+	+
2.	мосты, транспортные тоннели и путепроводы	+	+	+	+	+	+	+
3.	проектирование автомобильных дорог в сложных условиях	+	+	+	+	+	+	+
4.	конструкции искусственных сооружений на автомобильных дорогах	+	+	+	+	+	+	+
5.	строительство сельскохозяйственных дорог	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	Номер разделов	Тема лекций	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	1.	Вводная лекция. Основные понятия и определения. Подъемно-транспортные машины. Современное состояние и перспективы развития дорожного машиностроения. Организация производственной базы дорожного строительства. Классификация производственных предприятий дорожного хозяйства. Состав и принципы размещения производственных предприятий. Особенности энерго- и водоснабжения. Экологические требования к производственным предприятиям дорожного строительства. Классификация, типоразмер и назначение дорожных машин. Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин. Основные принципы определения производительности машин: расчетная, техническая, эталонная, эксплуатационная. Нормы выработки. Особенности привода дорожных машин. Тяговые расчеты дорожных машин. Системы управления рабочими органами. Особенности выбора базовых тягачей для	4	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19

		<p>дорожных машин. Грузозахватные приспособления. Стреловые краны: башенные, автомобильные, гусеничные. Устройство. Приборы безопасности. Особенности эксплуатации. Погрузочно-разгрузочные машины. Одноковшовые погрузчики.</p>		
2.	1.	<p>Машины для земляных работ. Машины для уплотнения земляного полотна, оснований и дорожной одежды. Перечень и классификация машин, применяемых для производства земляных работ в дорожном комплексе. Выбор типа машин в зависимости от характера земляных работ. Экскаваторы. Бульдозеры, скреперы, автогрейдеры: классификация, назначение и условия применения. Конструкция машин и рабочих узлов. Тягово-эксплуатационные и конструктивные расчеты. Уплотняющие машины статического действия. Сущность процесса уплотнения. Классификация, назначение и условия применения. Машины динамического действия для уплотнения материалов. Трамбовки, виброкатки, виброплиты.</p>	4	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
3.	1.	<p>Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий. Дорожные фрезы, дозаторы, смесители, грунтосмесительные машины. Назначение и условия применения. Машины и механизмы для содержания и ремонта, автомобильных дорог. Машины для восстановления и ремонта покрытий, автомобильных дорог.</p>	2	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
4.	1.	<p>Машины и оборудование для обеспыливания дорог, поливки покрытий. Машины для зимнего содержания дорог. Режимы работы и технологические особенности производства работ машин для обеспыливания, поливки покрытий. Очистка от снега и применяемые машины. Технологии распределения материалов при борьбе с зимней скользкостью, применяемые машины и оборудование, рациональные технологические режимы их работы в зависимости от свойств используемых материалов. Машины и оборудование для скалывания льда и уборки снежных валов, рациональные режимы работы. Машины для патрульной снегоочистки, расчистка снежных заносов. Определение экономичного размера заказа при условии оптовой скидки Определение экономичного размера заказа при допущении дефицита</p>	2	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
5.	2.	<p>Карьеры нерудных материалов. Камнедробильные заводы. Процессы переработки и обогащения горной массы. Выбор дробильно-сортировочного оборудования. Расчет технологических схем. Склады готовой продукции и ее отгрузка.</p>	2	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
6.	2.	<p>Склады дорожно-строительных материалов. Склады каменных материалов. Склады цемента и минерального порошка. Силосные склады Особенности хранения и разгрузки. Тепловые процессы нагрева и сушки в дорожных машин. Тепловые расчеты битумохранилищ и асфальтонагревателей. Базы битумных и дегтевых материалов. Автогудронаторы, автобитумовозы, битумохранилища.</p>	2	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
7.	2.	<p>Асфальтобетонные заводы. Цементобетонные заводы. Классификация АБЗ и особенности их размещения. Требования к генпланам АБЗ и основные решения. Технологические процессы на АБЗ. Выбор и обоснование</p>	2	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19

	технологического оборудования АБЗ. Назначение и классификация асфальтобетонносмесительных установок для приготовления асфальтобетонных смесей. Автоматизация технологических процессов на АБЗ. Контроль качества приготовления асфальтобетонных смесей. Источники вредных выбросов и мероприятия по их снижению на АБЗ. Классификация ЦБЗ. Решение планов ЦБЗ. Технологические процессы приготовления цементобетонных смесей. Выбор машин и оборудования. Бетоносмесительные установки. Автоматизация приготовления цементобетонных смесей. Контроль качества приготовления смесей. Вспомогательное оборудование и сооружения ЦБЗ.		
--	--	--	--

5.4. Лабораторные занятия - не предусмотрено

5.5. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	Дорожные машины	Классификация и основные технико-экономические показатели дорожных машин. Подъемно-транспортные машины. Классификация, типоразмер и назначение дорожных машин. Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин. Основные принципы определения производительности машин. Грузозахватные приспособления. Устройство.	6	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
2.	Дорожные машины	Землеройно-транспортные машины. Бульдозеры, скреперы, автогрейдеры: классификация, назначение и условия применения. Конструкция машин и рабочих узлов. Экскаваторы: классификация, назначение и условия применения.	6	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
3.	Дорожные машины	Машины для уплотнения земляного полотна, оснований и дорожной одежды. Классификация, назначение и условия применения катков статического действия. Катки динамического действия для уплотнения материалов: классификация, назначение и условия применения (трамбовки, виброкатки, виброплиты)	6	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
4.	Дорожные машины	Машины для летнего и зимнего содержания и ремонта, автомобильных дорог. Поливочно-моечные и подметально-уборочные машины. Машины для ремонта покрытий. Автобетоносмесители. Снегоочистители. Конструкция машин и рабочих узлов. Классификация, назначение и условия применения. Определение экономического размера заказа при допущении дефицита	6	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
5.	Дорожные машины	Тяговые расчеты и расчет производительности дорожных машин. Тягово-эксплуатационные и конструктивные расчеты дорожных машин: бульдозеров, скреперов, автогрейдеров, катков, асфальтоукладчиков, автобетоносмесителей, для летнего и зимнего содержания.	4	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
6.	Производственная база строительства.	Расчет дробильно-сортировочного оборудования. Машины для дробления и измельчения каменных материалов. Выбор оборудования камнедробильного завода. Составление	4	ПК-3, ПК-8, ПК-17,

		технологической схемы производства щебня и размещение оборудования камнедробильной базы.		ПК-19
7.	Производственная база строительства.	Оборудование асфальтобетонных установок. Оборудование цементобетонных установок. Схемы асфальтобетонных установок. Определение расхода топлива при подготовке битума и работе сушильных барабанов при производстве асфальтобетона. Расчет лопастных смесителей при приготовлении асфальтобетонных смесей. Изучение технологических процессов, машин и оборудования, применяемых для приготовления цементобетонных смесей.	4	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоем-кость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Вводная лекция. Основные понятия и определения. Подъемно-транспортные машины.	Классификация, типоразмер и назначение дорожных машин. Система показателей качества и технико-экономической эффективности дорожных машин. Основные принципы определения производительности машин. Машины непрерывного транспорта. Грузозахватные приспособления. Устройство.	10	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
2.	Машины для земляных работ. Машины для уплотнения земляного полотна, оснований и дорожной одежды.	Бульдозеры, скреперы, автогрейдеры: классификация, назначение и условия применения. Конструкция машин и рабочих узлов. Экскаваторы: классификация, назначение и условия применения.	10	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
3.	Машины для строительства улучшенных оснований и усовершенствованных дорожных покрытий.	Классификация, назначение и условия применения катков статического действия. Катки динамического действия для уплотнения материалов: классификация, назначение и условия применения (трамбовки, виброкатки, виброплиты).	8	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
4.	Машины и оборудование для обеспыливания дорог, поливки покрытий. Машины для зимнего содержания дорог.	Поливочно-моечные и подметально-уборочные машины. Машины для ремонта покрытий. Автобетоносмесители. Снегоочистители. Конструкция машин и рабочих узлов. Классификация, назначение и условия применения.	8	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
5.	Карьеры нерудных материалов. Камнедробильные заводы.	Тягово-эксплуатационные и конструктивные расчеты дорожных машин: бульдозеров, скреперов, автогрейдеров, катков, асфальтоукладчиков, автобетоносмесителей, для летнего и зимнего содержания.	6	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
6.	Склады дорожно-строительных материалов.	Машины для дробления и измельчения каменных материалов. Выбор оборудования камнедробильного завода. Составление технологической схемы производства щебня и размещение оборудования камнедробильной базы.	6	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19
7.	2.3. Асфальтобетонные заводы. Цементобетонные заводы.	Схемы асфальтобетонных установок. Определение расхода топлива при подготовке битума и работе сушильных барабанов при производстве асфальтобетона. Расчет лопастных смесителей при приготовлении асфальтобетонных смесей. Изучение технологических процессов, машин и оборудования, применяемых для приготовления цементобетонных смесей.	6	ПК-3, ПК-8, ПК-17, ПК-19

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-3	+		+		+	Конспект, устный ответ на практическом занятии, зачет.
ПК-8	+		+		+	Конспект, устный ответ на практическом занятии, зачет.
ПК-17	+		+		+	Конспект, устный ответ на практическом занятии, зачет.
ПК-19	+		+		+	Конспект, устный ответ на практическом занятии, зачет.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/textbook_5bb217a5cd7635.28047920. - ISBN 978-5-16-013631-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1112968> (дата обращения: 23.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература

1. Мысишин, И. С. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы по дисциплине «Строительные машины и оборудование» : учебно-методическое пособие / И. С. Мысишин, В. Ф. Трошин ; составители И. С. Мысишин, В. Ф. Трошин. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118820> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Романович, А. А. Строительные машины и оборудование : конспект лекций / А. А. Романович, Е. В. Харламов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 188 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28399.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Белецкий, Борис Федорович. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Белецкий, Борис Федорович, Булгакова, Ирина Григорьевна. - 3-е изд. ; стереотип. - СПб. : Лань, 2012. - 608 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1282-2 : 1450-02. - Текст (визуальный) : непосредственный.

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, 2021 - . -
 Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсевича. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный.

Строительные материалы : науч.-технич. и производ. журн. / учредители : ООО Рекламно-издательская фирма "СТРОЙМАТЕРИАЛЫ". – 1955 - . – Москва : Стройматериалы, 2020 - . – Ежемес. - ISSN 0585-430X. - Текст : непосредственный.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1 .Методические указания для выполнения практических работ по курсу «Строительные машины и оборудование»

Для студентов по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», РГАТУ – Костенко Н.А., 2021г.

2. Методические указания для самостоятельной работы по изучению дисциплины «Строительные машины и оборудование»

Для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 08.03.01 «Строительство», РГАТУ – Костенко Н.А., 2021г.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

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
08.03.01 «Строительство»
(код) (название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин
«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основания и фундаменты

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная
(очная, заочная)

Курс 3 Семестр 5, 6

Курсовая работа – не предусмотрено Зачет - 5 семестр

Экзамен – 6 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик к.п.н, доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика



(подпись)

Н.А. Суворова
(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,
(кафедра)



(подпись)

д.т.н, профессор, С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основания и фундаменты» является формирование у студентов умений и навыков в области проектирования оснований и расчета фундаментов искусственных сооружений автомобильных дорог в различных инженерно-геологических условиях, с учетом региональной специфики.

Задачи освоения учебной дисциплины: использование тенденций развития научно-технического прогресса в области оснований и фундаментов, основ теории проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**: изучение и анализ научно-технической информации; сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ; организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина «Основания и фундаменты» Б1.В.ОД.12, входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (сокращенное наименование дисциплины «Основ. и фундам.»).

Основания и фундаменты вместе с курсами инженерная геология, механика грунтов и инженерная геодезия составляют особый цикл строительных дисциплин изучающих особенности поведения грунтов под нагрузками и способы передачи нагрузок от искусственных сооружений автомобильных дорог на грунты основания.

Область профессиональной деятельности выпускников: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Объекты профессиональной деятельности выпускников: промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Виды профессиональной деятельности: изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно-управленческая; монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основания и фундаменты» в соответствии с видами профессиональной деятельности направлен на формирование **профессиональных компетенций (ПК)**:

В изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции по ФГС	Формулировка компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
ПК-2	- <i>владение</i> методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.	- расчеты осадок оснований искусственных сооружений; - физико-механические характеристики, свойства и деформации грунтов; - программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования оснований и фундаментов искусственных сооружений (расчётные и графические).	- анализировать данные инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий строительной площадки; - обосновывать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения конструкций фундаментов, с учетом технико-экономических решений;	- методами определения напряжений в массивах грунта; - основами современных методов проектирования и расчета оснований и фундаментов искусственных сооружений по предельным состояниям; - основными положениями автоматизированного расчета и проектирования фундаментов.
ПК-3	- способность проводить предварительное технико-экономическое <i>обоснование</i> проектных решений, <i>разрабатывать</i> проектную и рабочую техническую документацию, <i>оформлять</i> законченные проектно-конструкторские работы, <i>контролировать</i> соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	- принципы проектирования оснований и конструкций фундаментов на основе технико-экономического обоснования; - способы решения и проверки полученных результатов инженерных задач; - связь конструктивных и расчетных схем «основание – фундамент – сооружение», методики их разработки и анализа.	- применять современные стандарты в области фундаментостроения и проверять их соответствие в разрабатываемых проектах; - разрабатывать конструктивные решения системы «основание – фундамент – сооружение»; - разрабатывать основания и проектировать фундаменты, искусственных сооружений на автомобильных дорогах, при различных силовых воздействиях в соответствии с нормативными документами.	- методами защиты подземных конструкций от подземных вод и сырости; - методами оформления и контроля проектной и рабочей документацией в соответствии с заданием и нормативными документами.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6		
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	126	54	72		
В том числе:					
Лекции	54	18	36		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	72	36	36		
Семинары (С)					
Курсовая работа					
<i>Другие виды аудиторной работы (в интерактивной форме)</i>					
Самостоятельная работа (всего)	90	18	72		
В том числе:					
Курсовая работа	-	-	-		
Расчетно-графические работы					
Реферат	13	3	10		
Изучение учебного материала по литературным источникам	77	15	62		
<i>Контроль</i>	36		36		
Вид промежуточной аттестации		зач	экз		
Общая трудоемкость час	252	72	180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	7	2	5		
Контактная работа (всего по дисциплине)	126	54	72		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лек-ции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Всего (без экзамена)	
5 семестр								
1	1 Общие принципы проектирования оснований и фундаментов искусственных сооружений	2	4	-	-	-	6	ПК - 2 ПК - 3
2	2 Фундаменты искусственных сооружений в открытых котлованах на естественном основании	4	12	-	-	2	18	ПК - 2 ПК - 3
3	3 Свайные фундаменты	6	20	-	-	8	34	ПК - 2 ПК - 3
4	4 Методы искусственного улучшения грунтов основания	6	-	-	-	8	14	ПК - 2 ПК - 3
5	Всего:	18	36	-	-	18	72	
6 семестр								
6	4 Методы искусственного улучшения грунтов основания	-	4	-	-	-	4	ПК - 2 ПК - 3
7	5 Заглубленные и подземные искусственные сооружения	10	6	-	-	72	88	ПК - 2 ПК - 3
8	6 Проектирование котлованов	6	6	-	-	-	12	ПК - 2 ПК - 3
9	7 Фундаменты искусственных сооружений на структурно-неустойчивых грунтах, закарстованных и подрабатываемых территориях	12	14	-	-	-	26	ПК - 2 ПК - 3
10	8 Фундаменты в условиях сейсмических воздействий	4	-	-	-	-	4	ПК - 2 ПК - 3
11	9 Реконструкция фундаментов искусственных сооружений	4	6	-	-	-	10	ПК - 2 ПК - 3
12	Всего:	36	36	-	-	72	144	
13	Итого:	54	72	-	-	90	216	

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
Предшествующие дисциплины										
1.	Механика грунтов	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.	Инженерная геология	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3.	Инженерная геодезия		+	+				+		
4.	Основы архитектуры и строительных конструкций		+	+						
Последующие дисциплины										
1.	Конструкции городских зданий и сооружений		+	+						

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Труд час	Формируемые компетенции
1	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов искусственных сооружений	<p>Основные понятия и определения. Классификация оснований и фундаментов мостовых, транспортных сооружений.</p> <p>Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании искусственных сооружений. Виды деформаций оснований. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки. Природно-климатические условия региона.</p> <p>Основные положения проектирования оснований и расчета фундаментов искусственных сооружений по предельным состояниям.</p>	2	ПК - 2 ПК – 3
2	Фундаменты искусственных сооружений в открытых котлованах на естественном основании	<p>Виды и конструкции фундаментов транспортных сооружений в открытых котлованах. Особенности сопряжений опор мостов с насыпью.</p> <p>Номенклатура сборных и монолитных типовых решений. Сопряжение фундаментов и надфундаментных конструкций.</p> <p>Выбор типа, конструкции, материала фундаментов. Основные факторы, влияющие на тип и глубину заложения опорных частей фундаментов.</p>	2	ПК - 2 ПК – 3
		<p>Определение формы и размеров подошвы фундаментов. Расчет осадок. Конструктивные мероприятия по уменьшению неравномерных осадок искусственных сооружений.</p> <p>Учет влияния соседних фундаментов. Определение кренов фундаментов. Проверка устойчивости фундаментов мелкого заложения</p> <p>Основные положения проектирования гибких</p>	2	

		фундаментов: по методу местных упругих деформаций и методу упругого полупространства.		
3	Свайные фундаменты	Свайные фундаменты искусственных сооружений. Классификация. Устой мостов, сопряжение с насыпью. Сваи, классификация по форме поперечного и продольного сечений, материалу, условиям передачи нагрузки на грунты. Особенности совместной работы свай в кустах. Типы и конструкции ростверков. Способы погружения готовых свай в грунт. Сваи, изготавливаемые в грунте. Технология устройства скважин и изготовления свай. Способы повышения несущей способности набивных свай.	2	ПК - 2 ПК – 3
		Определение несущей способности и силы расчетного сопротивления свай. Учет отрицательного трения по боковой поверхности свай. Определение несущей способности свай при действии выдергивающих нагрузок. Определение несущей способности свай при действии горизонтальной нагрузки.	2	
		Расчет и проектирование свайных фундаментов искусственных сооружений автомобильных дорог. Выбор конструкции свайного фундамента. Определение числа свай в фундаменте и размещение их в плане. Определение размеров и конструирование ростверков. Расчет осадки свайного фундамента. Основы расчета свайных фундаментов с низким и высоким ростверком на действие горизонтальной нагрузки.	2	
4	Методы искусственно го улучшения грунтов основания.	Конструктивные методы улучшения условий работы грунтов в основаниях искусственных сооружений. Общие положения. Классификация методов. Грунтовые подушки. Шпунтовые ограждения. Армирование грунтов. Боковые пригрузки.	2	ПК - 2 ПК – 3
		Методы уплотнения и закрепления грунтов Глубинное уплотнение грунтов естественных и искусственных оснований. Поверхностное уплотнение грунтов. Глубинное уплотнение грунтов песчаными, грунтовыми и известковыми сваями, виброуплотнение. Уплотнение замачиванием, взрывами в скважинах, с использованием водопонижения, уплотнение оснований статической нагрузкой Методы закрепления грунтов. Инъекционное закрепление грунтов способами цементации, силикатизации, смолизации. Глинизация и битумизация. Закрепление грунтов известковыми и цементогрунтовыми сваями. Электрохимическое закрепление. Термическое закрепление (обжиг) грунтов. Геотехнический контроль качества работ по улучшению строительных свойств грунтов. Природоохранные мероприятия.	4	
5	Заглубленные и подземные сооружения	Анкеры в грунте. Устройство без анкерных (консольных), заанкеренных и распорных шпунтовых ограждений. Нагельное крепление котлованов и откосов, шпунтовые ограждения. Подпорные стены. Траншейная «стена в грунте». Конструкция и технология сооружения для объектов транспортного строительства.	10	ПК - 2 ПК – 3

6	Проектирование котлованов	<p>Проектирование котлованов. Разбивка осей и контуров котлованов. Крепления стен, необходимость и обеспечение устойчивости откосов устоев и котлованов.</p> <p>Защита котлованов от затопления. Осушение котлованов: открытый водоотлив, глубинное водопонижение. Антифильтрационная и антикоррозийная гидроизоляция. Дренаж в строительстве.</p> <p>Защита фундаментов и подземных частей сооружений от подземных вод и сырости. Горизонтальная, обмазочная и проникающая гидроизоляция.</p>	6	ПК - 2 ПК - 3
7	Фундаменты искусственных сооружений на структурно-неустойчивых грунтах, закарстованных территориях	<p>Проектирование искусственных сооружений возводимых на пучинистых грунтах. Определение расчетных и нормативных глубин сезонного оттаивания и вымерзания вокруг фундаментов мостов и труб. Основные требования к конструированию фундаментов мостов и труб с учетом пучения грунтов их основания. Расчет фундаментов мостов на действие сил пучения. Противопучинные мероприятия.</p> <p>Фундаменты на лессовых и лессовидных просадочных грунтах. Расчет просадочных деформаций. Конструктивные мероприятия и принципы строительства на просадочных грунтах. Устранение просадочных свойств грунтов.</p>	4	ПК - 2 ПК - 3
		<p>Фундаменты на набухающих грунтах. Расчет деформаций оснований при набухании и усадке. Методы строительства на набухающих грунтах.</p> <p>Фундаменты на слабых водонасыщенных глинистых грунтах (илах, ленточных глинах). Методы строительства. Особенности проектных решений и технологии работ нулевого цикла.</p> <p>Методы строительства на заторфованных основаниях: предпостроечное уплотнение; частичная или полная выторфовка; прорезка глубокими фундаментами (учет отрицательного трения); устройство песчаных и гравийных подушек. Особенности проектирования и строительства.</p> <p>Фундаменты на насыпных грунтах. Особенности проектирования и строительства. Улучшение строительных свойств; замена насыпных грунтов; прорезка фундаментами.</p>	4	
		<p>Фундаменты на засоленных грунтах. Методы строительства на естественных основаниях из засоленных грунтов (водозащитные и конструктивные мероприятия). Устройство искусственных оснований: грунтовые подушки; поверхностное и глубинное уплотнение; прорезка фундаментами. Предупреждение солевой коррозии фундаментов.</p> <p>Фундаменты на скальных и элювиальных грунтах. Физико-механические свойства, особенности проектирования и строительства фундаментов на скальных и элювиальных грунтах.</p> <p>Фундаменты на закарстованных территориях. Оценка характера и степени опасности карста. Карстообразование. Противокарстовая защита. Особенности проектирования противокарстовых фундаментов.</p>	4	
9	Фундаменты в условиях сейсмически	<p>Фундаменты в условиях сейсмических воздействий. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Основные положения расчета сейсмостойких фундаментов.</p>	4	ПК - 2 ПК - 3

	х воздействий.			
10	Реконструкция фундаментов мостовых сооружений	Реконструкция фундаментов мостовых сооружений и усиление оснований. Реконструкции мостовых сооружений, архитектурно-планировочные и конструктивные решения. Причины и современные способы усиления, реконструкции фундаментов и закрепления оснований искусственных сооружений.	4	ПК - 2 ПК - 3
Всего			54	

5.4 Лабораторный практикум – не предусмотрено

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)	Компетенции
1.	Раздел 1	Инженерно-геологические условия строительной площадки	4	ПК - 2 ПК - 3
2.	Раздел 2	Сбор нагрузок (Система расчета и анализа общестроительных конструкций на ЭВМ «BASE», (Демоверсия))	4	ПК - 2 ПК - 3 ПК - 2 ПК - 3
		Определение расчетного сопротивления грунта основания Расчет фундаментов мелкого заложения под промежуточную опору путепровода	4	ПК - 2 ПК - 3
		Расчет деформаций основания Расчет на смятие и продавливание (Система расчета и анализа общестроительных конструкций на ЭВМ «BASE», (Демоверсия))	4	ПК - 2 ПК - 3
3.	Раздел 3	Проектирование свайных фундаментов	6	ПК - 2 ПК - 3
		Проверка прочности ростверка	4	ПК - 2 ПК - 3
		Расчет столбчатого фундамента на свайном основании под промежуточную опору моста Расчет деформаций основания (Система расчета и анализа общестроительных конструкций на ЭВМ «BASE», (Демоверсия))	6 4	ПК - 2 ПК - 3
4.	Раздел 4	Методы закрепления оснований.	4	ПК - 2 ПК - 3
5.	Раздел 5	Гидроизоляция заглубленных сооружений	2	ПК - 2 ПК - 3
		Конструирование и расчет подпорных стен на естественном основании	2	ПК - 2 ПК - 3
		Расчет подпорных стен на свайном основании	2	
6.	Раздел 6	Основы проектирования котлованов Проектирование ливневой канализации	6	ПК - 2 ПК - 3
7.	Раздел 7	Фундаменты искусственных сооружений на структурно-неустойчивых грунтах. Фундаменты искусственных сооружений на закарстованных.	14	ПК - 2 ПК - 3

		Фундаменты искусственных сооружений на подрабатываемых территориях. Фундаменты искусственных сооружений на лессовых просадочных грунтах		
8.	Раздел 9	Реконструкция фундаментов искусственных сооружений Возведение фундаментов вблизи существующих зданий	6	ПК - 2 ПК - 3
Всего			72	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.				
2.	Раздел 2	Применение противопучинной оболочки для защиты фундаментов от сил морозного пучения.	2	ПК - 2 ПК - 3
3.	Раздел 3	Разрядно-импульсные технологии. Деформируемость грунтов при изготовлении свай по разрядно-импульсной технологии. Метод соприкасающихся буронабивных свай диаметром от 250 до 800 мм при устройстве подземных ограждающих конструкций искусственных сооружений. Повышение несущей способности свай применением конструкции механического ковшебура - уширителя. Опоры мостов на бурообсадных столбах. Бурение скальных грунтов с последующей установкой свай по технологии Symmetrix.	8	ПК - 2 ПК - 3
4.	Раздел 4	Создание противодиффузионных завес технологией струйной цементации "Джет граутинг" (Jet Grouting). Георешетка - силовая обойма автомобильной дороги. Манжетная инъекционная технология укрепления грунтов при реконструкции искусственных сооружений.	8	ПК - 2 ПК - 3
5.	Раздел 5	Подпорные стены и ограждения котлованов Конструкция и технология устройства грунтовых нагелей. Погружные и буроинъекционные нагели. Фундаменты под галереи. Фундаменты под подпорные стенки. Фундаменты под поворотную опору разводного моста. Защита фундаментов от подземных вод и сырости Устройство подпорных стен методом стена в грунте. Крепление подпорных стен анкерами. Антикоррозионная защита фундаментов мостовых сооружений	72	ПК - 2 ПК - 3

		Всего		72	
--	--	--------------	--	----	--

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,25 на каждую лекцию), подготовку к практическим работам (0,25 на каждое занятие).

5.7 Примерная тематика курсовой работы – не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	КР	СРС	
ПК-2	+	-	+	+	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Защита курсовой работы. Экзамен.
ПК-3	+	-	+	+	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Защита курсовой работы. Экзамен.

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, КР – курсовая работа, СРС – самостоятельная работа студента

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1.Алексеев, С. И. Основания и фундаменты : учебное пособие для бакалавров / С. И. Алексеев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 229 с. — ISBN 978-5-4497-0723-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98510.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Мунчак, Л. А. Конструкции малоэтажных зданий: Учебное пособие / Л.А.Мунчак - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 464 с. ISBN 978-5-16-105663-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/772237>

2. Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач : учебное пособие для вузов / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08990-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453648>

3. Основания и фундаменты реконструируемых зданий : учебное пособие / В. М. Улицкий, В. Н. Парамонов, А. Г. Шашкин, С. Г. Богов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 94 с. — ISBN

6.3 Периодические издания

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно-исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный

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, 2020 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный.

Фундаментальные исследования : науч. журн. / учредитель : Общество с ограниченной ответственностью "Издательский Дом "Академия Естествознания". – 2003 - . – Москва, 2016. – Ежемес. – ISSN 1812-7339. - Текст : непосредственный.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

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

- ЭБС «Znanium.com». - URL : <https://znanium.com>

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsheb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Суворова Н.А. Методические указания для практической работы обучающихся по дисциплине «Основания и фундаменты». Рязань. 2021.

2. Суворова Н.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основания и фундаменты». Рязань. 2021.

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

1. Thunderbird (свободно распространяемая) - без ограничений
2. Opera (свободно распространяемая) - без ограничений

3. MicrosoftOneDrive (свободно распространяемая) - без ограничений
4. MozillaFirefox(свободно распространяемая) - без ограничений
5. K-liteMegaCodecPack(свободно распространяемая) - без ограничений
6. LibreOffice 4.2(свободно распространяемая) - без ограничений
7. GoogleChrome(свободно распространяемая) - без ограничений
8. GIMP(свободно распространяемая) - без ограничений
9. AdvegoPlagiatus(свободно распространяемая) - без ограничений
10. AdobeAcrobatReader(свободно распространяемая) - без ограничений
11. 7-Zip(свободно распространяемая) - без ограничений
12. A9CAD (свободно распространяемая) - без ограничений
13. Windows 7 - без ограничений
14. Windowsxp - без ограничений
15. Windows 7 - без ограничений
16. «Сеть КонсультантПлюс»(Договор об информационной поддержке от 26.08.2016) - без ограничений.
17. Справочно-правовая система "Гарант"(свободно распространяемая) - без ограничений
18. Кредо-диалог (Сертификат от 06.03.2018) без ограничений
19. Компас-3D V16 (Сублицензионный договор № МЦ-15-00288 от 10 августа 2015г) - 10
20. Office 365 для образования E1 (преподавательский)70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420 - без ограничений
21. eТХТАнтиплагиат (свободно распространяемая) - без ограничений
22. ВКР ВУЗЛицензионный договор №5004/19 от 21.03.2019, Лицензионный договор №5081/19 от 21.03.2019, 1300 загрузок, 09.10.2021

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные строительные материалы и изделия

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2 Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект семестр Зачет - 3 семестр

Экзамен семестр _____

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»,

утвержденного

12 марта 2015 № 201.

(дата утверждения ФГОС ВО)

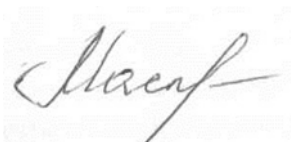
Разработчики

старший преподаватель кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)

Л.А. Маслова

(Ф.И.О)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)



(подпись)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

(кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

(подпись)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины является подготовка высококвалифицированных бакалавров по направлению «Строительство» в части освоения ими представлений о взаимосвязи состава, строения, и свойств современных строительных материалов, знаний по способам формирования заданных структурных свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, методов оценки показателей качества и умение выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды. Для достижения обозначенной цели следующие задачи преподавания дисциплины.

Задачи дисциплины:

-формирование представления о современных строительных материалах.

- ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве. На основе их классификацию по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию.

- рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материалов.

- изучение основ технологии изготавливаемых конструкций и функции материалов и технических требований, предъявляемых к материалам в зависимости от их назначения.

- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработки данных.

Профессиональные задачи выпускников: участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства.

1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.13 «Современные строительные материалы и изделия» относится к дисциплине(модулей), вариативной части по выбору.

Изучение дисциплины «Современные материалы в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Химия», «Физика», «Физическая химия в дорожном строительстве» и т.д.

Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Технология и организация работ производственной базы строительства», «Проектирование дорог в сложных условиях», «Реконструкция зданий сооружений и территорий».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавров, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

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;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно- коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

2. 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-12	<p>способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - положения основных нормативных документов; - терминологию, классификацию по разделам документов; - порядок, методику и точность инженерных изысканий; 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать положения нормативных документов для проведения инженерных изысканий; ориентироваться и правильно использовать основы геологии гидрогеологии, инженерной геологии и методами инженерно-геологических изысканий для решения задач в строительной отрасли. 	<ul style="list-style-type: none"> - методиками расчетов необходимых показателей по указанным формулам; - проведением сравнительного анализа с целью наиболее оптимального выбора.
ПК-20	<p>способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно оценивать и выбирать технологические методы получения изделий, обеспечивающие высокое качество продукции, экономию материала и повышение производительности труда, правильно ориентироваться в выборе рациональных видов материалов для конкретных условий их применения с учетом заданных свойств и долговечности; - обеспечивать качественную оценку выбора средств измерений; - применять и исполнять обязательные требования технических регламентов и добровольные требования стандартов, проводить сертификацию; - применять знания по безопасности и защите от возможных техногенных аварий и стихийных бедствий. 	<ul style="list-style-type: none"> - основами современных методов проектирования технологических процессов; - методами оценки метрологических характеристик средств измерений; - методами стандартизации и сертификации; - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; - приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	72			72	
В том числе:	-			-	-
Лекции	36			36	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	72			72	
В том числе:	-			-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контрольная работа</i>					
Вид промежуточной аттестации	зачет			зачет	
Общая трудоемкость час	144			144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4			4	
Контактная работа (всего по дисциплине)					

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект / Р	Самост. работа	Всего час. (без экзама)	
1.	Формирование представлений о структуре битумов и их компонентов.	4		4		10	18	ПК-12 ПК-20
2.	Теоретические основы строения и разработки комплексных органических вяжущих материалов.	6		6		10	22	ПК-12 ПК-20
3	Многофакторный анализ влияния всех групп факторов, характеризующих качества асфальтенов и асфальтеновых комплексов, на реологические	4		4		10	18	ПК-12 ПК-20

	и физико-механические свойства битумов.							
4	Влияние качества асфальтенов на параметры дисперсной структуры битумов.	6		6		10	22	ПК-12 ПК-20
5	Обоснование целесообразности применения полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС.	6		6		10	22	ПК-12 ПК-20
6	Свойства комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей, трещинопрерывающих прослоек, поверхностных обработок, герметиков и регенераторов с их применением.	6		6		10	22	ПК-12 ПК-20
7	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Герметизирующие материалы. Рекомендации по приготовлению и применению комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС в дорожном строительстве.	4		4		12	20	ПК-12 ПК-20

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.	Химия		+	
2.	Физика		+	
3.	Физическая химия в дорожном строительстве		+	
Последующие дисциплины				
1.	Технология и организация работ производственной базы строительства		+	
2.	Реконструкция зданий сооружений и территорий		+	
3	Проектирование дорог в сложных условиях		+	

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Формирование представлений о	Существующие представления о структуре битумов .Существующие представления о структуре и свойствах компонентов битумов. Влияние качества	4	ПК-12 ПК-20

	структуре битумов и их компонентов.	и содержания компонентов битумов на их структуру и свойства. Необходимые исследования , направленные на получение комплексных органических вяжущих материалов требуемого качества.		
2.	Теоретические основы строения и разработки комплексных органических вяжущих материалов.	Единый критерий дисперсной структуры битумов и других органических вяжущих материалов , асфальтовый комплекс. Комплекс параметров, характеризующих пространственную дисперсную структуру вяжущих.	6	ПК-12 ПК-20
3	Многофакторный анализ влияния всех групп факторов, характеризующих качества асфальтенов и асфальтовых комплексов, на реологические и физико-механические свойства битумов.	Многофакторный анализ влияния собственного качества асфальтенов на реологические и физико-механические свойства битумов .Многофакторный анализ влияния параметров, характеризующих способность асфальтенов к взаимодействию с дисперсной средой, на реологические и физико-механические свойства битумов. Влияние объема асфальтовых асфальтовых комплексов на свойства товарных битумов, обоснование значений первой и второй критических концентраций структуро образования. Влияние объема асфальтовых комплексов на старение битумов.	4	ПК-12 ПК-20
4	Влияние качества асфальтенов на параметры дисперсной структуры битумов.	Клеящая способность вяжущих, влияние качества асфальтенов и асфальтовых комплексов на прочность асфальтобетона.	6	ПК-12 ПК-20
5.	Обоснование целесообразности применения полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС.	Требование к органическим вяжущим материалам. Преимущества полимерно-битумных вяжущих материалов на основе термоэластопластов по сравнению с битумами. Преимущества полимерасфальтобетона по сравнению с асфальтобетоном. Опыт применения полимерасфальтобетонных смесей. Нормативные требования к полимерно-битумным вяжущим материалам на основе СБС, способы приготовления.	6	ПК-12 ПК-20
6	Свойства комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей,	Обоснование выбора компонентов для приготовления ПБВ. Влияние содержания полимера, пластификатора и марки исходного битума на свойства ПБВ. Влияние структурного типа битума на физико-механические свойства ПБВ.	6	ПК-12 ПК-20

	трещинопрерывающих прослоек, поверхностных обработок, герметиков и регенераторов с их применением.	Влияние качества блоксополимеров типа СБС на свойства ПБВ.		
7	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Герметизирующие материалы. Рекомендации по приготовлению и применению комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС в дорожном строительстве.	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Исследование свойств ПБВ с пластификатором. Сопоставление стандартных показателей свойств битумов с ПБВ. Влияние качества блоксополимеров типа СБС на свойства ПБВ. Составы КОВ на основе СБС, предлагаемые в качестве герметиков. Комплекс технических требований к дорожным герметикам. Общие положения. Материалы применяемые для приготовления КОВ. Способы приготовления и технические требования к КОВ. Подбор состава и особенности технологии приготовления КОВ. Технические требования. Горячие, литые полимерасфальтобетонные смеси.	4	ПК-12 ПК-20

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.	Формирование представлений о структуре битумов и их компонентов.	Исследования, направленные на получение комплексных органических вяжущих материалов требуемого качества	4	ПК-12 ПК-20
2.	Теоретические основы строения и разработки комплексных органических вяжущих материалов.	Многофакторный анализ влияния качества асфальтовых комплексов на свойства модельных битумов, обоснование С как основного критерия структуры вяжущего.	6	ПК-12 ПК-20
3.	Многофакторный анализ влияния всех групп факторов, характеризующих качества асфальтобетонов и асфальтовых комплексов, на реологические и физико-механические свойства битумов.	Анализ влияния параметров, характеризующих способность асфальтобетонов к взаимодействию с дисперсной средой, на реологические и физико-механические свойства битумов.	4	ПК-12 ПК-20

4	Влияние качества асфальтобетонов на параметры дисперсной структуры битумов.	Влияние качества асфальтобетонов на параметры дисперсной структуры битумов.	6	ПК-12 ПК-20
5	Обоснование целесообразности применения полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС.	Нормативные требования к полимерно-битумным вяжущим материалам на основе СБС, способы приготовления	6	ПК-12 ПК-20
6	Свойства комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей, трещинопрерывающих прослоек, поверхностных обработок, герметиков и регенераторов с их применением.	Выбор компонентов для приготовления ПБВ, влияние содержания полимера, пластификатора и марки исходного битума на свойства ПБВ, определение структурного типа битума и влияние его на физико-механические свойства ПБВ.	6	ПК-12 ПК-20
7	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Герметизирующие материалы. Рекомендации по приготовлению и применению комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС в дорожном строительстве.	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Исследование свойств ПБВ с пластификатором. Сопоставление стандартных показателей свойств битумов с ПБВ. Особенности подбора состава горячих полимерасфальтобетонных смесей и требования к ним.	4	ПК-12 ПК-20

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудовые мкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Формирование представлений о структуре битумов и их компонентов.	Необходимые исследования, направленные на получение комплексных органических вяжущих материалов требуемого качества.	10	ПК-12 ПК-20
2	Теоретические основы строения и разработки комплексных органических вяжущих материалов.	Комплекс параметров, характеризующих пространственную дисперсную структуру вяжущих.	10	ПК-12 ПК-20
3	Многофакторный анализ влияния всех групп	Влияние объема асфальтовых асфальтовых комплексов на	10	ПК-12 ПК-20

	факторов, характеризующих качества асфальтенов и асфальтеновых комплексов, на реологические и физико-механические свойства битумов.	свойства товарных битумов, обоснование значений первой и второй критических концентраций структурообразования. Влияние объема асфальтеновых комплексов на старение битумов.		
4	Влияние качества асфальтенов на параметры дисперсной структуры битумов.	Клеящая способность вяжущих, влияние качества асфальтенов и асфальтеновых комплексов на прочность асфальтобетона.	10	ПК-12 ПК-20
5	Обоснование целесообразности применения полимерно-битумных вяжущих материалов на основе блоксополимеров типа СБС.	Нормативные требования к полимерно-битумным вяжущим материалам на основе СБС, способы приготовления.	10	ПК-12 ПК-20
6	Свойства комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС, полимерасфальтобетонных смесей, трещинопрерывающих прослоек, поверхностных обработок, герметиков и регенераторов с их применением.	Влияние структурного типа битума на физико-механические свойства ПБВ. Влияние качества блоксополимеров типа СБС на свойства ПБВ.	10	ПК-12 ПК-20
7	Исследование свойств ПБВ без пластификатора. Герметизирующие материалы. Рекомендации по приготовлению и применению комплексных органических вяжущих материалов на основе СБС в дорожном строительстве.	Способы приготовления и технические требования к КОВ. Подбор состава и особенности технологии приготовления КОВ. Технические требования. Горячие, литые полимерасфальтобетонные смеси.	12	ПК-12 ПК-20

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-12 ПК-20	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат .Зачет.

6. Учебно-методическое обеспечение

ДИСЦИПЛИНЫ

Строительное материаловедение	Рыбьев И.А.	2015	ЮРАЙТ
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ 7-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавров	Фетисов Г.П. - Отв. ред.	2015	ЮРАЙТ

Основная литература

Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебное пособие для вузов / Г. Н. Пшеничный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11474-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456961>

6.2 Дополнительная литература

1. Дерябин, П. П. Эффективные строительные материалы из ячеистых бетонов : учебное пособие / П. П. Дерябин. — Омск : СибАДИ, 2020. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149544>

2. Вешневская, В. Г. Неразрушающие методы испытаний строительных материалов : учебно-методическое пособие (лабораторный практикум) для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций») / В. Г. Вешневская, С. В. Корниенко, Д. Г. Малинин ; под редакцией В. Г. Вешневской. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 91 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93866.html>

3. Ковалев, Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия: Учебно-методическое пособие / Ковалев Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2019. - 630 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006403-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039185>

Программное обеспечение

6.3 Периодические издания-нет

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

- 8 Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГАТУ. Версия для слабовидящих.
- 9 Формируется на основе заключения авторских договоров. Состоит из четырех разделов:
- 10 «Электронный каталог» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>
- 11 «Наши авторы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/OurAuthors.asp>
- 12 «Полезные ссылки» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/InformResources.asp>
- 13 «Электронно-библиотечные системы» - <http://bibl.rgatu.ru/WEB/EBS.asp>

- 14 Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.
- 15 На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

16 Собственные электронные образовательные ресурсы.

- 17 БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>
- 18 БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>
- 19 БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>
- 20 БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

21

22 Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

- 23 1.ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.
- 24 Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019
- 25 Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**
- 26 Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.
- 27 Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
- 28 Договор № 310/20 от 09.06.2020
- 29 Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**
- 30 Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
- 31 2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.
- 32 Договор № 4371 от 17.08.2020
- 33 Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**
- 34 Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
- 35 3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.
- 36 Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019
- 37 Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**
- 38 ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)
- 39 Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**
- 40 Условия доступа: в университете - по IP – адресу ; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.
- 41 4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.
- 42 Договор № 2307/20С от 028.07.2020
- 43 Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**
- 44 . Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
- 45 5.ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>
- 46 Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020
- 47 Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**
- 48 Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018
- 49 Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**
- 50 Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.
- 51 Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018
- 52 Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**
- 53 Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.
Неограниченное число пользователей.
- 54 6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.
- 55 Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020
- 56 Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

57 Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

58 Неограниченное число пользователей.

59 Базы данных электронного каталога.

60 «Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

61 «Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5. Методические указания к практическим занятиям.

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Современные строительные материалы», Борычев С.Н., Маслова Л.А.Рязань, РГАТУ, 2021 г.

6.6. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Современные строительные материалы» для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Борычев С.Н., Маслова Л.А. Рязань, РГАТУ, 2021 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

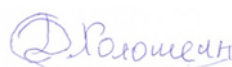
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

(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
08.03.01 «Строительство»
(название)



Д.В. Колошеин
« 31 » мая 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Уровень профессионального образования бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01. Строительство

Профиль Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1,2,3

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен учебным планом

Зачет 1,2,3 курс

Экзамен не предусмотрен учебным планом

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01. Строительство_№ 201, утвержденного 12.03.2015

Разработчики _доцент кафедры

физического воспитания _____
(должность, кафедра)



_____ Т.А. Сидоренко
(подпись) (Ф.И.О.)

ст. преподаватель кафедры

физического воспитания _____
(должность, кафедра)



_____ Ж.В. Даниленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» ___ мая ___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой СИСиМ



С.Н. Борычев

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 Б 1

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» Б1.В.15 реализуется в объеме не менее 328 академических часов, которые являются вариативной частью, дисциплин по выбору.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

Инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

Инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а так же объектов транспортной инфраструктуры;

Применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

Предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение о оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

Техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

Промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов

жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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*:

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"> • способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; • 	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма. 	– методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающим и 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 и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
Аудиторные занятия (всего)							
В том числе:			-	-		-	-
Лекции							
Лабораторные работы (ЛР)							
Практические занятия (ПЗ)			54	54	54		
Семинары (С)							
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)							
<i>Другие виды аудиторной работы</i>							
Самостоятельная работа (всего)	166		18	18	18	54	58
В том числе:	-		-	-		-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)							
Контрольная работа	324		324				
Реферат							
<i>контроль</i>	4		4				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		зачет				
Общая трудоемкость час	328		328				
Зачетные Единицы Трудоемкости	2 ЗЕТ		2 ЗЕТ				

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой проект (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего часов (без экзаменов)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Общефизическая подготовка					178		ОК-8
2	Профессионально-прикладная физическая культура					150		ОК-8

5.2. Содержание разделов дисциплины не предусмотрено

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (не предусмотрено)

5.4. Лабораторный практикум (не предусмотрено)

5.5. Практические занятия (не предусмотрены)

5.6 Методы и формы организации обучения (не предусмотрено)

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-8					+	защита реферата, зачет

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

Темы рефератов для самостоятельной работы.

1. Принцип целостности организма и его единство с окружающей средой.
2. Общее представление о строении тела человека.
3. Понятие об органе и системе органов.
4. Форма и функции костей скелета человека.
5. Понятие о суставах, связках и сухожилиях.
6. Представление о строении мышечной системы.
7. Представление о дыхательной системе.
8. Представление о пищеварительной системе.
9. Представление о выделительной системе.
10. Центральная нервная система, ее отделы и функции.
11. Внешняя среда, ее природные, биологические и социальные факторы.
12. Экологические факторы и их влияние на организм.
13. Взаимосвязь физической и умственной деятельности человека.
14. Понятие об утомлении при физической и умственной деятельности.
15. Гипокинезия и гиподинамия.
16. Обмен минеральных веществ и физическая нагрузка.
17. Кровь, ее состав и функции.
18. Представление о сердечно-сосудистой системе.
19. Характеристика изменений пульса и кровяного давления при мышечной деятельности.
20. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека.
21. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности.
22. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки.
23. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.
24. Методические принципы физического воспитания.
25. Методы физического воспитания.
26. Общие основы обучения движениям.
27. Общие положения воспитания физических качеств.
28. Формирование психических качеств личности в процессе физического воспитания.
29. Общая физическая подготовка, её цели и задачи.
30. Специальная физическая подготовка, её цели и задачи.
31. Спортивная подготовка, её цели и задачи.
32. Структура подготовленности спортсмена.
33. Интенсивность физических нагрузок. Зоны интенсивности нагрузок по частоте сердечных сокращений (ЧСС).

34. Формы занятий физическими упражнениями.
35. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям, его структура и направленность.
36. Возможности коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте.
37. Оптимальная двигательная активность и её воздействие на здоровье и работоспособность.
38. Мотивация выбора и целенаправленность самостоятельных занятий физическими упражнениями.
39. Формы и содержание самостоятельных занятий.
40. Планирование объема и интенсивности физических упражнений с учетом умственной учебной нагрузки.
41. Границы интенсивности физических нагрузок в условиях самостоятельных занятий для лиц студенческого возраста.
42. Пульсовые режимы рациональной тренировочной нагрузки в условиях самостоятельных занятий для лиц студенческого возраста.
43. Гигиена самостоятельных занятий. Питание, питьевой режим, уход за кожей. Элементы закаливания.
44. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.
45. Диагностика и самодиагностика состояния организма при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
46. Определение понятий: врачебный контроль, педагогический контроль, самоконтроль, диагноз, диагностика состояния здоровья, функциональные пробы, критерии физического развития, антропометрические показатели, тест.
47. Врачебный и педагогический контроль на занятиях физической культурой и спортом, их содержание.
48. Самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом, его основные методы, показатели и критерии оценки.
49. Сущность и содержание дневника самоконтроля при самостоятельных занятиях физической культурой и спортом.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература _

Тычинин, Н. В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие / Н. В. Тычинин ; под редакцией В. М. Суханов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-00032-250-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70821.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту : курс лекций / составители А. В. Шулаков [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2018. — 83 с. — ISBN 978-5-7014-0874-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87184.html>
2. Таланцева, В. К. Особенности занятий студентов по дисциплинам «Физическая культура и спорт» и «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)», отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе : учебное пособие / В. К. Таланцева, Т. И. Волкова, Н. В. Алтынова. — Чебоксары : ЧГСХА, 2018. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139075>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL :<https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL :<http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL :<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL :- <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». -URL :<http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL :<https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека elibrary. - URL :<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL :<http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL :<https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL :<http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL :
<http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL :
<http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL :<http://polpred.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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - 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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений

15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в транспортное строительство

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального

образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и)

Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 2

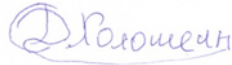
Курсовая(ой) работа/проект - семестр

Зачет - 2 семестр

Экзамен - семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.
(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)



д.т.н. профессор

С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» ___ мая ___ 2021г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)

(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Введение в транспортное строительство» является: формирование понятия о направлении подготовки, требования к бакалаврам; изучение состояния и тенденций развития строительства и транспортного строительства; исследование проблем организации в транспортном строительстве; на примере исторических памятников архитектуры, дорожного строительства, мостовых сооружений и примерах творческого выдающегося отношения к исполняемой работе, изучая биографии знаменитых строителей, подвести студентов к многообразной области «Строительство».

Полученные по данной дисциплине знания используются в практической деятельности на всех стадиях изысканий, проектирования строительства и эксплуатации жилищного и дорожного строительства, других сооружений.

Основными задачами при изучении данной дисциплины являются:

- возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования; участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию;
- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем; экспериментально-исследовательская деятельность:
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;
- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении
- результатов исследований и практических разработок; испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;

Профессиональные задачи согласно деятельности ПК:

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

«Введение в транспортное строительство» - индекс Б1.В.ДВ.01.01, относится к дисциплинам (модулей), вариативной части, дисциплин по выбору. Сокращенное наименование дисциплины «Введ. в тран.стр.» Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная графика», «Инженерная геология», «Инженерная гидрология», «Инженерная геодезия», «Вычислительные методы в строительстве» и т.д.

Изучение данной дисциплины дает также тот минимум знаний, на основе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать новой информацией в будущей производственной и научной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций.

-предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогаснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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			
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ПК-9	<p>способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>Документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологические процессы на производственных участках, организацию рабочих мест, техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины, требования охраны труда и экологическую безопасность</p>	<p>Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам Контроля качества технологических процессов на производственных участках, организовывать рабочие места, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>Вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организации рабочих мест, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>
------	--	---	---	--

			ти я	ти я.	о й П / Р			
1	Общие вопросы бакалавра	2		4	-	6	12	ОК-2, ПК-9
2	Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
3	Развитие геодезии в России, ее основные задачи	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
4	Развитие сырьевой базы строительства	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
5	Исторические этапы развития дорожного хозяйства	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
6	Классификация дорог	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
8	Ремонт и эксплуатация дорог	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
9	Перспективы дорожного строительства	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
	Всего часов	18		36		54	108	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п / п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предыдущие дисциплины										
	Математика			+						
	Физика			+						
	Инженерная геодезия»	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Инженерная геология»	+			+			+		
	Инженерная гидрология	+			+			+		
Последующие дисциплины										
	Вычислительные методы в строительстве				+			+		
	Строительная информатика	+		+						
	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Изыскания дорог	+	+	+	+		+	+	+	+
	Проектирование дорог в сложных условиях	+	+	+	+		+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ раздела	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<i>1. Общие вопросы бакалавра</i>				
1	1. Общие вопросы бакалавра	1.1 Области, задачи и виды профессиональной деятельности.	2	ОК-2, ПК-9
		1.2. Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий		
		1.3 Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохождения практик и трудоустройства		
		1.4. Основные цели и задачи производственной практики		
		<i>2. Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства</i>		
2	2. Исторический обзор развития дорожной отрасли строительства	2.1. Экономика дорожного строительства России, цифры и факты	2	ОК-2, ПК-9
		2.2 Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги		
		2.3. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц		
		<i>3. Развитие геодезии в России, ее основные задачи.</i>		
3	Развитие геодезии в России, ее основные задачи.	3.1. Предмет Геодезии и её связь с другими науками	2	ОК-2, ПК-9
		3.2. Краткий исторический очерк развития российской геодезии		
		3.3 Задачи инженерной геодезии		
		3.4 Понятие о форме и размерах Земли		
		3.5 Проектирование земной поверхности. Системы координат		
		<i>4. Развитие сырьевой базы строительства</i>		
4	Развитие сырьевой базы строительства.	4.1. Тенденции развития минерально-сырьевой базы Мира и России	2	ОК-2, ПК-9
		4.2. Минерально-сырьевой комплекс России		
		4.3. Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года		
		<i>5. Исторические этапы развития дорожного хозяйства</i>		
5	Исторические этапы развития дорожного хозяйства	5.1. Развитие дорожного строительства в России	2	ОК-2, ПК-9
		5.2. Расширение круга материалов, используемых в щебеночных покрытиях		
		5.3 Дорожное строительство в западноевропейских странах		
		5.4 Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд.		
		5.5 История асфальтоукладчика.		
		5.6. Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей.		
		<i>6. Классификация дорог</i>		
6	Классификация дорог	6.1. Классификация автомобильных дорог	2	ОК-2, ПК-9
		6.2. Основные требования к автомобильным дорогам		

		6.3. Элементы автомобильной дороги		
		6.4. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах.		
		6.5. Элементы обустройство автомобильных дорог		
7	Эволюция совершенствования технологий строительства дорог	<i>7. Эволюция совершенствования технологий строительства дорог</i>		
		7.1 Современный этап дорожного строительства.	2	ОК-2, ПК-9
		7.2. Развитие и совершенствование технологии и методов строительства автомобильных дорог		
8	Ремонт и эксплуатация дорог	<i>8. Ремонт и эксплуатация дорог</i>		
		8.1 Классификация дорожно-ремонтных работ	2	ОК-2, ПК-9
		8.2 Виды зимней скользкости и способы борьбы с зимней скользкостью		
		8.3 Классификация дорожных работ		
		8.4 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: земляное полотно		
		8.5 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: дорожная одежда		
		8.6 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: искусственные сооружения		
9	Перспективы дорожного строительства	<i>9. Перспективы дорожного строительства</i>		
		9.1 Задачи дорожного строительства	2	ОК-2, ПК-9
		9.2 Тщательное дорожное проектирование – залог эффективного строительства		
		9.3 Высокотехнологичное дорожное строительство – практичность и надежность		

5.4 Лабораторные занятия – непредусмотрены

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Области, задачи и виды профессиональной деятельности. Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий. Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство».	2	ОК-2, ПК-9
		Возможные места прохождения практик и трудоустройства. Основные цели и задачи производственной практики	2	
2	2	Экономика дорожного строительства России, цифры и факты	2	ОК-2, ПК-9
		Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц	2	
3	3	Предмет Геодезии и её связь с другими науками Краткий исторический очерк развития российской геодезии	2	ОК-2, ПК-9

		Задачи инженерной геодезии Понятие о форме и размерах Земли Проектирование земной поверхности. Системы координат	2	
4	4	Тенденции развития минерально-сырьевой базы Мира и России	2	ОК-2, ПК-9
		Минерально-сырьевой комплекс России Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года	2	
5	5	Развитие дорожного строительства в России Расширение круга материалов, используемых в щебеночных покрытиях Дорожное строительство в западноевропейских странах	2	ОК-2, ПК-9
		Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд. История асфальтоукладчика. Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей.	2	
6	6	Классификация автомобильных дорог Основные требования к автомобильным дорогам	2	ОК-2, ПК-9
		Элементы автомобильной дороги Искусственные сооружения на автомобильных дорогах. Элементы обустройство автомобильных дорог	2	
7	7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог	2	ОК-2, ПК-9
		Современный этап дорожного строительства. Развитие и совершенствование технологии и методов строительства автомобильных дорог	2	
8	8	Классификация дорожно-ремонтных работ Виды зимней скользкости и способы борьбы с зимней скользкостью Классификация дорожных работ	2	ОК-2, ПК-9
		Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: земляное полотно Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: дорожная одежда Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений: искусственные сооружения	2	
9	9	Задачи дорожного строительства Тщательное дорожное проектирование – залог эффективного строительства	2	ОК-2, ПК-9
		Высокотехнологичное дорожное строительство – практическая и надежность	2	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<i>Общие вопросы бакалавра</i>				
1	1.1-1.4	Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохождения практик и трудоустройства. Основные цели и задачи производственной практики	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Исторический обзор развития строительства дорог</i>		

2	2.1-2.3	Исторический обзор строительства дорог. Первые шаги. История конструкции дорожных одежд городских дорог и улиц	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Развитие геодезии в России, ее основные задачи.</i>		
3	3.1-3.5	Предмет Геодезии и её связь с другими науками Краткий исторический очерк развития российской геодезии. Задачи инженерной геодезии Понятие о форме и размерах Земли	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Развитие сырьевой базы строительства</i>		
4	4.1-4.3	Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2030 года	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Исторические этапы развития дорожного хозяйства</i>		
5	5.1-5.6	Прогресс в строительстве земляного полотна и дорожных одежд.	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Классификация дорог</i>		
6	6.1-6.5	Классификация автомобильных дорог Основные требования к автомобильным дорогам	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Эволюция совершенствования технологии строительства</i>		
7	7.1-7.2	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог Современный этап дорожного строительства	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Ремонт и эксплуатация дорог</i>		
8	8.1-8.6	Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Перспективы дорожного строительства</i>		
9	9.1-9.3	Высокотехнологичное дорожное строительство – практичность и надежность	6	ОК-2, ПК-9

5.7 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа) непредусмотрено

5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КП/КР	СРС	
ОК-2	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты зачет
ПК-9	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Шаламанов, В. А. История транспортного строительства : учебное пособие / В. А. Шаламанов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 120 с. — Текст : электронный

// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115184> - Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература:

2. Сурнина, Е. К. Проектирование и строительство транспортных тоннелей : учебное пособие / Е. К. Сурнина, И. Г. Овчинников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-0430-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168526>— Режим доступа: по подписке.

3. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог : учебное пособие / С. Г. Цупиков, А. Д. Гриценко, Н. С. Казачек, О. А. Иванова ; под редакцией С. Г. Цупикова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 756 с. — ISBN 978-5-9729-0498-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98358.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Строительство автомобильных дорог : учебное пособие / В. Н. Яромко, Я. Н. Ковалев, С. Е. Кравченко, М. Г. Солодкая ; под редакцией В. Н. Яромко, Я. Н. Ковалева. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 472 с. — ISBN 978-985-06-2762-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90828.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.3. Периодические издания

Международный научно-технический журнал «Наука и техника в дорожной отрасли».

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Введение в транспортное строительство», Борычев С.Н., Колошеин Д.В.- Рязань, РГАТУ, 2021 г.

2. Методические указания к выполнению самостоятельных работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Введение в транспортное строительство», Борычев С.Н., Колошеин Д.В. - Рязань, РГАТУ, 2021 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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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 направлению
подготовки

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История развития строительной отрасли

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального

образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и)

Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, заочная)

Курс 1

Семестр 2

Курсовая(ой) работа/проект - семестр

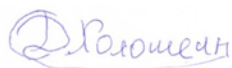
Зачет - 2 семестр 2

Экзамен - семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.
(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)



д.т.н. профессор

С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» ___ мая ___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «История развития строительной отрасли» является: формирование понятия о направлении подготовки, требования к бакалаврам; изучение состояния и тенденций развития строительства и транспортного строительства; исследование проблем организации в транспортном строительстве; на примере исторических памятников архитектуры, дорожного строительства, мостовых сооружений и примерах творческого выдающегося отношения к исполняемой работе, изучая биографии знаменитых строителей, подвести студентов к многообразной области «Строительство».

Полученные по данной дисциплине знания используются в практической деятельности на всех стадиях изысканий, проектирования строительства и эксплуатации жилищного и дорожного строительства, других сооружений.

Основными задачами при изучении данной дисциплины являются:

- возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования; участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию;
- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем; экспериментально-исследовательская деятельность:
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;
- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении
- результатов исследований и практических разработок; испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;

Профессиональные задачи согласно деятельности ПК:

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

«История развития строительной отрасли» - индекс Б1.В.ДВ.01.02, относится к дисциплинам (модулей), вариативной части из дисциплин по выбору. Сокращенное наименование дисциплины «Ист.разв.стр.отр. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе дисциплин: «Математика», «Физика», «Инженерная графика», «Инженерная геология», «Инженерная гидрология», «Инженерная геодезия», «Вычислительные методы в строительстве» и т.д.

Изучение данной дисциплины дает также тот минимум знаний, на основе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать новой информацией в будущей производственной и научной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций.

-предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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			
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ПК-9	<p>способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>Документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологические процессы на производственных участках, организацию рабочих мест, техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, контроль соблюдения технологической дисциплины, требования охраны труда и экологическую безопасность</p>	<p>Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам Контроля качества технологических процессов на производственных участках, организовывать рабочие места, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>Вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организации рабочих мест, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>
------	--	---	---	--

					П / Р			
1	Общие вопросы бакалавра	2		4	-	6	12	ОК-2, ПК-9
2	Исторический обзор развития отрасли строительства	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
3	Развитие геодезии в России, ее основные задачи	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
4	Развитие сырьевой базы строительства	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
5	Исторические этапы развития строительной отрасли	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
6	Классификация дорог по категориям в России	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
7	Эволюция совершенствования технологии строительства дорог	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
8	Ремонт, содержание, эксплуатация автомобильных дорог	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
9	Перспективы дорожного строительства и благоустройства в России	2		4		6	12	ОК-2, ПК-9
	Всего часов	18		36		54	108	

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п / п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из таблицы 5.1								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предыдущие дисциплины										
	Математика			+						
	Физика			+						
	Инженерная геодезия»	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Инженерная геология»	+			+			+		
	Инженерная гидрология	+			+			+		
	Вычислительные методы в строительстве				+			+		
	Строительная информатика	+		+						
Последующие дисциплины										
	Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Изыскания дорог	+	+	+	+		+	+	+	+
	Проектирование дорог в сложных условиях	+	+	+	+		+	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ раздела в	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
<i>1. Общие вопросы бакалавра</i>				
1	Общие вопросы бакалавра	1.1 Области, задачи и виды профессиональной деятельности.	2	ОК-2, ПК-9
		1.2. Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий		
		1.3 Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство». Возможные места прохождения практик и трудоустройства		
		1.4. Основные цели и задачи производственной практики		
<i>2. Исторический обзор развития отрасли строительства</i>				
2	Исторический обзор развития отрасли строительства	2.1. Дорожное строительство	2	ОК-2, ПК-9
		2.2 Перспективы развития отрасли		
		2.3. Коммерческая недвижимость. Общие сведения		
<i>3. Развитие геодезии в России, ее основные задачи.</i>				
3	Развитие геодезии в России, ее основные задачи.	3.1. Предмет Геодезии и её связь с другими науками	2	ОК-2, ПК-9
		3.2. Краткий исторический очерк развития российской геодезии		
		3.3 Задачи инженерной геодезии		
		3.4 Понятие о форме и размерах Земли		
		3.5 Проектирование земной поверхности. Системы координат		
<i>4. Развитие сырьевой базы строительства</i>				
4	Развитие сырьевой базы строительства.	4.1. Природные каменные материалы	2	ОК-2, ПК-9
		4.2. Искусственные каменные материалы		
		4.3. Лесные материалы		
<i>5. Исторические этапы развития строительной отрасли</i>				
5	Исторические этапы развития строительной отрасли	5.1. Исторические этапы развития строительной отрасли	2	ОК-2, ПК-9
		5.2. Краткие сведения из истории развития отрасли		
		5.3 Дорожное строительство в западноевропейских странах		
		5.4. Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей.		
<i>6. Классификация дорог по категориям в России</i>				
6	Классификация дорог по категориям в России	6.1. Классификация автомобильных дорог	2	ОК-2, ПК-9
		6.2. Основные требования к автомобильным дорогам		
		6.3. Элементы автомобильной дороги		
		6.4. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах.		
		6.5. Элементы обустройство автомобильных дорог		
<i>7. Эволюция совершенствования технологии строительства дорог</i>				
7	Эволюция			

	совершенство технологий строительства дорог	7.1 Современный этап дорожного строительства.	2	ОК-2, ПК-9
		7.2. Развитие и совершенствование технологии и методов строительства автомобильных дорог		
8	Ремонт, содержание, эксплуатация автомобильных дорог	<i>8. Ремонт, содержание, эксплуатация автомобильных дорог</i>	2	ОК-2, ПК-9
		8.1 Ремонт асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Обзорная информация		
		8.2 Виды зимней скользкости и способы борьбы с зимней скользкостью		
		8.3 Классификация работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования		
		8.4 Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений		
9	Перспективы дорожного строительства и благоустройства в России	<i>9. Перспективы дорожного строительства и благоустройства в России</i>	2	ОК-2, ПК-9
		9.1 Технологическая модернизация отрасли		
		9.2 Использование современных материалов		
		9.3 Повышение кадровой квалификации		

5.4 Лабораторные занятия – непредусмотрены

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Области, задачи и виды профессиональной деятельности. Междисциплинарные связи, возможности составления индивидуальных образовательных траекторий	2	ОК-2, ПК-9
		Основные заказчики выпускников по направлению 08.03.01 «Строительство».	2	
2	2	Дорожное строительство.	2	ОК-2, ПК-9
		Перспективы развития отрасли Коммерческая недвижимость. Общие сведения	2	
3	3	Предмет Геодезии и её связь с другими науками Краткий исторический очерк развития российской геодезии	2	ОК-2, ПК-9
		Проектирование земной поверхности. Системы координат	2	
4	4	Природные каменные материалы.	2	ОК-2, ПК-9
		Искусственные каменные материалы.	2	
5	5	Исторические этапы развития строительной отрасли. Краткие сведения из истории развития отрасли.	2	ОК-2, ПК-9
		Дорожное строительство в западноевропейских странах.	2	
6	6	Классификация автомобильных дорог.	2	ОК-2, ПК-9

		Основные требования к автомобильным дорогам. Элементы автомобильной дороги	2	
7	7	Современный этап дорожного строительства автомобильных дорог	2	ОК-2, ПК-9
		Современный этап дорожного строительства автомобильных дорог	2	
8	8	Ремонт асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог. Обзорная информация.	2	ОК-2, ПК-9
		Виды зимней скользкости и способы борьбы с зимней скользкостью.	2	
9	9	Технологическая модернизация отрасли.	2	ОК-2, ПК-9
		Повышение кадровой квалификации	2	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
<i>Общие вопросы бакалавра</i>				
1	1.1-1.4	Возможные места прохождения практик и трудоустройства. Основные цели и задачи производственной практики	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Исторический обзор развития отрасли строительства</i>		
2	2.1-2.3	Перспективы развития отрасли. Коммерческая недвижимость. Общие сведения	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Развитие геодезии в России, ее основные задачи.</i>		
3	3.1-3.5	Задачи инженерной геодезии Понятие о форме и размерах Земли	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Развитие сырьевой базы строительства</i>		
4	4.1-4.3	Лесные материалы	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Исторические этапы развития строительной отрасли</i>		
5	5.1-5.4	Появление автомобиля и совершенствование дорожных сетей.	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Классификация дорог по категориям в России</i>		
6	6.1-6.5	Искусственные сооружения на автомобильных дорогах. Элементы обустройство автомобильных дорог	6	ОК-2, ПК-9
<i>Эволюция совершенствования технологии строительства дорог</i>				
7	7.1-7.2	Развитие и совершенствование технологии и методов строительства автомобильных дорог	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Ремонт, содержание, эксплуатация автомобильных дорог</i>		
8	8.1-8.6	Классификация работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования. Основные виды работ по ремонту дорог и дорожных сооружений	6	ОК-2, ПК-9
		<i>Перспективы дорожного строительства и благоустройства в России</i>		
9	9.1-9.3	Использование современных материалов.	6	ОК-2, ПК-9

**Примерная тематика курсовых проектов (работ) – курсовой проект (работа)
непредусмотрено**

5.8 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб.	Пр.	КП/КР	СРС	
ОК-2	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты зачет
ПК-9	+		+		+	Выполнение заданий для практических занятий, тесты зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Соловьев, К. А. История архитектуры и строительства : учебник / К. А. Соловьев, О. К. Лукаш. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 612 с. — ISBN 978-5-8114-4506-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140746> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература:

2. Шаламанов, В. А. История транспортного строительства : учебное пособие / В. А. Шаламанов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115184>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3. Периодические издания

Международный научно-технический журнал «Наука и техника в дорожной отрасли».

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «История развития строительной отрасли», Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Рязань, РГАТУ, 2021г.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «История развития

строительной отрасли» для студентов автодорожного факультета по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Рязань, РГАТУ, 2021г.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»

(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги.

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения очная

Курс 2

Семестр 4

Курсовая(ой) работа/проект - нет семестр

Зачет нет семестр

Экзамен 4 семестр

Рязань, 2021 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **08.03.01 Строительство**

утвержденного № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент, кафедры СИСиМ

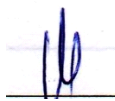


Бойко А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой
(кафедра)

СИСиМ



(подпись)

Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – закрепление навыков по выполнению инженерно-строительных чертежей и оформление проектной документации, совершенствование навыков работы с ЭВМ, освоение мощной универсальной среды автоматизации инженерно-графических работ Компас 3D.

Задачи: изучить основные команды среды Компас 3D. Научиться настраивать параметры системы Компас 3D под конкретную пользовательскую задачу.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО/ВО:

Дисциплина относится к блоку 1, шифр Б1.В.ДВ.02.01 «Компьютерная графика в строительстве», относится к дисциплинам по выбору, вариативной части учебного плана. Сокращенное наименование дисциплины – Комп.граф.в стр.

Изучение дисциплины требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Информатика» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Конструкции городских зданий сооружений», «Основания и фундаменты», «Архитектура гражданских и промышленных зданий».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;

- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

3. 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			
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	современные возможности и средства компьютерной графики	представлять технические идеи с помощью чертежа, а также понимать по чертежу объекты машиностроения и принцип действия изображаемого технического изделия	Владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Очная/заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	90	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, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
Контактная работа (по учебным занятиям)	54	54			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ 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				30	42	ПК-3
2.	Компас-график			16		30	46	ПК-3
3.	Компас 3D	6		20		30	56	ПК-3

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	
Предыдущие дисциплины										
Последующие дисциплины										
1.	Начертательная геометрия и инженерная графика	+	+	+						
Последующие дисциплины										
1.	Теоретическая и прикладная механика	+	+							
2.	Сопротивление материалов	+	+							
3.	Проектирование строительных конструкций в программных комплексах		+	+						

5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ 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	ПК-3
		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	ПК-3
		Создание фасок, рёбер, скруглений. Образование узлов из пространственных моделей отдельных деталей.	2	
		Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей	2	

5.4. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК	Практическая подготовка (при наличии)
1.	№2	<i>Интерфейс системы. Общие указания по созданию, сохранению и открытию документа:</i> Основные элементы интерфейса Общие указания по управлению системой Общие указания по созданию чертежа Создание и просмотр чертежа. Ввод параметров. Завершение сеанса. Создание нового вида. Сдвиг вида Использование системы помощи. Настройка цветовой гаммы. Привязки глобальные; локальные; клавиатурные. Справочная система (вывод справки)	4	ПК-3	
2	№2	<i>Команды построения геометрических объектов:</i> Вспомогательная точка. Вспомогательная прямая. Отрезок. Окружность. Дуга. Эллипс. Кривые линии. Фаска. Скругление. Многоугольники. Штриховка.	2	ПК-3	Решать инженерно-геометрические задачи графическими способами с применением компьютерной графики
3	№2	<i>Команды выделения объектов:</i> Все объекты. Объект указанием. Слой указанием или указанием рамкой. Вне рамки. Секущей ломаной. Секущей рамкой. Прежний список. Выделить объекты по их типу. Выделить объекты по стилю кривой	2	ПК-3	
4	№2	<i>Команды редактирования геометрических объектов:</i> Сдвиг объекта. Поворот. Изменение масштаба объекта. Получение симметричного отображения объекта. Копирование объекта. Деформация объекта. Усечение объектов. Расчленение объектов. Очистка произвольной области на поле чертежа. Редактирование параметров отдельного объекта	4	ПК-3	

5	№2	Команды простановки размеров на чертеже: Линейный размер Диаметральный размер Радиальный размер Угловой размер			
6	№2	Команды простановки технологических обозначений на чертеже: 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	4	ПК-3	
7	№2	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 сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста			
8-12	№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 сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста	2	ПК-3	Представлять техническую документацию с помощью информационных и компьютерных технологий проектирования объектов строительства
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	
13-18	№3	Проектирование пространственных моделей. Создание чертежа детали с её пространственной модели: 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. Создание заготовки для чертежа детали (узла) с его пространственной модели.	2	ПК-3	Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	

5.5. Лабораторный практикум -не предусмотрено.

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК. ОПК	Контроль выполнения работ (дом. задание, и
-------	-----------------------------------	---	---------------------	---------------------	--

					т.д)
1.	1	Применение компьютерных технологий для выполнения и оформления графической конструкторской документации	30	ПК-3	Опрос
2	2	Создание чертежа в компас-график	30	ПК-3	Защита графической работы, опрос
3.	3	Создание трехмерных деталей и сборки в компас-3D	30	ПК-3	Защита графической работы

5.7. Курсовой проект – не предусмотрено

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

Перечень компетенции	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-3	+		+		+	Конспект, устный ответ, опрос на лекции, защита графических работ, 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. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436983>

6.2 Дополнительная литература

1. Графические пакеты. КОМПАС-3D и Renga Architecture : учебно-методическое пособие / составитель Т. Ю. Алаева. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133519>

2. Пастухова, Я. З. Компьютерная графика в строительстве : учебное пособие / Я. З. Пастухова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-7264-1372-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57368.html>

6.3. Периодические издания

Достижения науки и техники АПК : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . – 1987 - . – Москва : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2451. – Текст : непосредственный.

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, 2021 - . – Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>

- Научная электронная библиотека elibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график// метод. пособие/
А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 136 с.

Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график // метод. Пособие/
А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 136 с.

Компьютерная графика в строительстве в системе компас-график //метод. пособие
для самостоятельной работы/А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 24 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Лаборатория программных комплексов расчета конструкций на ЭВМ корп. № 2 ауд. № 115</p> <p>Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест</p>	<p>Сканер «Mystek» 1200; Плоттер; D-Link<DIR-300 rev.N>Wireiess 150 Router2010.; Кондиционер (2штуки). Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet. Экран потолочный, колонки; ПЭВМ TOSHIBA. Количество рабочих мест для студентов 15.</p> <p>Мультимедиа-проектор: Acer; Настенный экран: ПРОЕКТ; Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet.</p>

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений

7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся(Приложение 1).

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
08.03.01 «Строительство»

(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги.

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения **очная**

Курс **2**

Семестр **4**

Курсовая(ой) работа/проект - нет семестр

Зачет нет семестр

Экзамен 4 семестр

Рязань, 2021 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **08.03.01 Строительство**

утвержденного № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: доцент, кафедры СИСиМ



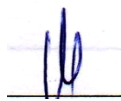
Бойко А.И.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой

СИСиМ

(кафедра)



(подпись)

Борычев С.Н.

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель – закрепление навыков по выполнению инженерно-строительных чертежей и оформление проектной документации, совершенствование навыков работы с ЭВМ, освоение мощной универсальной среды автоматизации инженерно-графических работ Компас 3D.

Задачи: изучить основные команды среды Компас 3D. Научиться настраивать параметры системы Компас 3D под конкретную пользовательскую задачу.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО/ВО:

Дисциплина относится к блоку 1, шифр Б1.В.ДВ.02.02 «Компьютерное моделирование в строительстве», относится к дисциплинам по выбору, вариативной части учебного плана. Сокращенное наименование дисциплины – Комп.мод.в стр.

Изучение дисциплины требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Информатика» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Конструкции городских зданий сооружений», «Основания и фундаменты», «Архитектура гражданских и промышленных зданий».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- 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;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и

природоохранные сооружения;

- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

3. 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			
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	современные возможности и средства компьютерной графики	представлять технические идеи с помощью чертежа, а также понимать по чертежу объекты машиностроения и принцип действия изображаемого технического изделия	Владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		4			
Очная/заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	54	54			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	90	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, дифференцированный зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
Контактная работа (по учебным занятиям)	54	54			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовой проект (КРС)	Самостоятельная работа студента	Всего часов без экзамена	Формируемые компетенции
1.	Компьютерная графика	12				30	42	ПК-3
2.	Компас-график			16		30	46	ПК-3
3.	Компас 3D	6		20		30	56	ПК-3

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	
Предыдущие дисциплины										
Последующие дисциплины										
1.	Начертательная геометрия и инженерная графика	+	+	+						
Последующие дисциплины										
1.	Теоретическая и прикладная механика	+	+							
2.	Сопротивление материалов	+	+							
3.	Проектирование строительных конструкций в программных комплексах		+	+						

5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ 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	ПК-3
		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	ПК-3
		Создание фасок, рёбер, скруглений. Образование узлов из пространственных моделей отдельных деталей.	2	
		Создание сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей	2	

5.4. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК	Практическая подготовка (при наличии)
1.	№2	<i>Интерфейс системы. Общие указания по созданию, сохранению и открытию документа:</i> Основные элементы интерфейса Общие указания по управлению системой Общие указания по созданию чертежа Создание и просмотр чертежа. Ввод параметров. Завершение сеанса. Создание нового вида. Сдвиг вида Использование системы помощи. Настройка цветовой гаммы. Привязки глобальные; локальные; клавиатурные. Справочная система (вывод справки)	4	ПК-3	
2	№2	<i>Команды построения геометрических объектов:</i> Вспомогательная точка. Вспомогательная прямая. Отрезок. Окружность. Дуга. Эллипс. Кривые линии. Фаска. Скругление. Многоугольники. Штриховка.	2	ПК-3	Решать инженерно-геометрические задачи графическими способами с применением компьютерной графики
3	№2	<i>Команды выделения объектов:</i> Все объекты. Объект указанием. Слой указанием или указанием рамкой. Вне рамки. Секущей ломаной. Секущей рамкой. Прежний список. Выделить объекты по их типу. Выделить объекты по стилю кривой	2	ПК-3	
4	№2	<i>Команды редактирования геометрических объектов:</i> Сдвиг объекта. Поворот. Изменение масштаба объекта. Получение симметричного отображения объекта. Копирование объекта. Деформация объекта. Усечение объектов. Расчленение объектов. Очистка произвольной области на поле чертежа. Редактирование параметров отдельного объекта	4	ПК-3	

5	№2	Команды простановки размеров на чертеже: Линейный размер Диаметральный размер Радиальный размер Угловой размер			
6	№2	Команды простановки технологических обозначений на чертеже: 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	4	ПК-3	
7	№2	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 сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста			
8-12	№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 сборочного чертежа на основе имеющихся чертежей деталей Работа со спецификацией Ввод и редактирование текста	2	ПК-3	Представлять техническую документацию с помощью информационных и компьютерных технологий проектирования объектов строительства
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	
13-18	№3	Проектирование пространственных моделей. Создание чертежа детали с её пространственной модели: 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. Создание заготовки для чертежа детали (узла) с его пространственной модели.	2	ПК-3	Выполнение и оформление технической документации по обоснованию проектных решений в т.ч. с использованием компьютерных технологий
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	
			2	ПК-3	

5.5. Лабораторный практикум -не предусмотрено.

5.6. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ОК, ОПК	Контроль выполнения работ (дом. задание, и т.д)
1.	1	Применение компьютерных технологий для выполнения и оформления графической конструкторской документации	30	ПК-3	Опрос
2	2	Создание чертежа в компас-график	30	ПК-3	Защита графической работы, опрос
3.	3	Создание трехмерных деталей и сборки в компас-3D	30	ПК-3	Защита графической работы

5.7. Курсовой проект – не предусмотрено

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

Перечень компетенции	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ПК-3	+		+		+	Конспект, устный ответ, опрос на лекции, защита графических работ, 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. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436983>

6.2 Дополнительная литература

1. Графические пакеты. КОМПАС-3D и Renga Architecture : учебно-методическое пособие / составитель Т. Ю. Алаева. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133519>

2. Пастухова, Я. З. Компьютерная графика в строительстве : учебное пособие / Я. З. Пастухова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-7264-1372-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/57368.html>

6.3. Периодические издания

Достижения науки и техники АПК : теоретич. и науч.-практич. журнал / учредитель : Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ . – 1987 - . – Москва : ООО Редакция журнала «Достижения науки и техники АПК», 2020 - . – Ежемес. – ISSN 0235-2451. – Текст : непосредственный.

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, 2021 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

- ЭБС «Юрайт». - URL : <https://urait.ru>

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

- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>

-Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>

-Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>

- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Компьютерное моделирование в строительстве в системе компас-график// метод. пособие/А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 136 с.

Компьютерное моделирование в строительстве в системе компас-график // метод. Пособие/А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 136 с.

Компьютерное моделирование в строительстве в системе компас-график //метод. пособие для самостоятельной работы/А.И.Бойко, С.Н.Борычев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2021. – 24 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
---	--

Лаборатория программных комплексов расчета конструкций на ЭВМ корп. № 2 ауд. № 115	Сканер «Mystek» 1200; Плоттер; D-Link<DIR-300 rev.N>Wireless 150 Router2010.; Кондиционер (2штуки). Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet. Экран потолочный, колонки; ПЭВМ TOSHIBA. Количество рабочих мест для студентов 15.
Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Мультимедиа-проектор: Асер; Настенный экран: ПРОЕКТ; Персональные компьютеры Pentium в локальной сети с выходом в Internet.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - 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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся(Приложение 1).

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
08. 03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

_____ Д.В. Колошеин
« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование строительных конструкций в программных комплексах

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

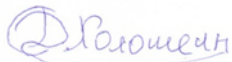
Зачет _____ курс

Экзамен 3 курс

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)


д.т.н. профессор



С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» ___ мая ___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – закрепление навыков по выполнению инженерно-строительных чертежей и оформление проектной документации, совершенствование навыков работы с ЭВМ, освоение мощной универсальной среды автоматизации инженерно-графических работ AutoCAD, AutoCAD Architecture

Задачи: изучить основные команды среды AutoCAD, AutoCAD Architecture, научиться настраивать параметры системы под конкретную пользовательскую задачу.

Профессиональные задачи выпускников: расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1, дисциплина по выбору, шифр Б1.В.ДВ.03.01. Дисциплина «Компьютерная графика в строительстве» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Сокращенное наименование дисциплины «Проект.стр.кон.в прогр.компл». Изучение дисциплины «Проектирование строительных конструкций в программных комплексах» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Информатика», «Компьютерное моделирование» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Конструкции городских зданий сооружений», «Основания и фундаменты», «Архитектура гражданских и промышленных зданий».

Область профессиональной деятельности выпускников: инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции.

Виды профессиональной деятельности выпускников: изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно – управленческая; монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

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)	- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	применять методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	владения методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Курс			
		1	2	3	4
заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	54			54	
В том числе:					
Лекции	18			18	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36			36	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	54			54	

В том числе:	-			
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)				
Расчетно-графические работы				
Реферат	18			18
Другие виды самостоятельной работы	36			36
Контроль	36			36
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен			экзамен
Общая трудоемкость час	144			144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4			4
Контактная работа (всего по дисциплине)	54			54

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект	Самост. работа		Всего час. (без экзамен)
1.	Введение. Интерфейс ArchiCAD. Моделирование основных элементов здания ArchiCAD. Вспомогательные средства ArchiCAD.	6		12		18	36	ПК-2
2.	Работа с файлами проектов и библиотеками элементов ArchiCAD. Визуализация и калькуляция проекта ArchiCAD.	6		12		18	36	ПК-2
3	. Основные функции 2D проектирования. Архитектурное проектирование .Конструирование железобетонных изделий.	6		12		18	36	ПК-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		
Предыдущие дисциплины				
1.	Информатика	+	+	
2.	Инженерная графика	+	+	
3.	Компьютерное моделирование	+	+	
Последующие дисциплины				
1.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+	
2.	Основания и фундаменты	+	+	
3	Архитектура гражданских и промышленных зданий	+	+	

5.2 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение. Интерфейс AutoCAD, AutoCAD Architecture. Моделирование основных элементов здания AutoCAD Architecture	История развития компьютерной графики в области проектирования объектов строительства.	2	ПК-2
		Программные продукты для ЭВМ. Назначение и запуск программы, рабочая среда. Навигация в рабочем пространстве, создание и редактирование стен.	2	
		Моделирование окон и дверей. Настройка параметров, размещение на плане этажа, редактирование. Панели инструментов. Ввод координат и объектная привязка. Использование слоев.	2	
2.	Вспомогательные средства AutoCAD, AutoCAD Architecture Работа с файлами проектов и библиотеками элементов AutoCAD, AutoCAD Architecture	Настройка проекта и рабочей среды. Библиотеки элементов и операции с файлами.	2	ПК-2
		Пример моделирования здания. Настройка трехмерного вида.	2	
		Фотореалистичная визуализация. Разрезы и фасады, калькуляция и реестр.	2	
3	Визуализация и калькуляция проекта AutoCAD, AutoCAD Architecture Основные функции 2D	Навигатор. Панель функций. Структура слоев модели. Структура слоев атрибутов. Связь с другими программами. Отрисовка основных 2D объектов.	2	ПК-2

	проектирования. Архитектурное проектирование Конструирование железобетонных изделий.	Ввод координат точек. Свойства объектов. Выбор объектов. Фильтрация. Ввод текста. Простановка размеров. Экспорт-импорт из AutoCAD. Управление высотными отметками объектов с помощью стандартных плоскостей.	2	
		Обзор архитектурных 3D элементов. Создание модели перекрытия с проемом. Создание модели помещения по чертежу. Создание ассоциативных видов. Обзор конструкторских модулей. Создание видов опалубочной модели. Армирование железобетонных конструкций	2	

5.3 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1				
2				
3				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
очная форма				
1.	Введение. Интерфейс AutoCAD, AutoCAD Architecture. Моделирование основных элементов здания AutoCAD Architecture	Моделирование основных элементов здания.	2	ПК-2
		Моделирование основных элементов здания.	2	
		Моделирование основных элементов здания.	2	
		Моделирование основных элементов здания.	2	
		Моделирование основных элементов здания.	2	
		Моделирование основных элементов здания.	2	
2.	Вспомогательные средства AutoCAD, AutoCAD Architecture Работа с файлами проектов и библиотеками	Библиотеки элементов и операции с файлами. Пример моделирования здания.	2	ПК-2
		Библиотеки элементов и операции с файлами. Пример моделирования здания.	2	

	элементов AutoCAD, AutoCAD Architecture	Библиотеки элементов и операции с файлами. Пример моделирования здания.	2	
		Библиотеки элементов и операции с файлами. Пример моделирования здания.	2	
		Библиотеки элементов и операции с файлами. Пример моделирования здания.	2	
		Библиотеки элементов и операции с файлами. Пример моделирования здания.	2	
3.	Визуализация и калькуляция проекта AutoCAD, AutoCAD Architecture Основные функции 2D проектирования. Архитектурное проектирование Конструирование железобетонных изделий.	Архитектурное проектирование	2	ПК-2
		Архитектурное проектирование	2	
		Архитектурное проектирование	2	
		Архитектурное проектирование	2	
		Архитектурное проектирование	2	
		Архитектурное проектирование	2	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
очная форма				
1.	Введение. Интерфейс AutoCAD, AutoCAD Architecture. Моделирование основных элементов здания AutoCAD Architecture	Возможности САПР для строительства. Моделирование основных элементов здания.	18	ПК-2
2.	Вспомогательные средства AutoCAD, AutoCAD Architecture Работа с файлами проектов и библиотеками элементов	Работа с файлами проектов и библиотеками элементов. Использование линий отслеживания 2D объектов. Шрифты чертежные и True Type .Редактирование и заимствование свойств.	18	ПК-2

	AutoCAD, AutoCAD Architecture			
3	Визуализация и калькуляция проекта AutoCAD, AutoCAD Architecture Основные функции 2D проектирования. Архитектурное проектирование Конструирование железобетонных изделий.	Атрибуты архитектурных элементов. Создание модели перекрытия с проемом. Создание ассоциативных видов. Формирование спецификаций на каркасы железобетонных конструкций. Армирование по изолиниям на основе информации, импортированной из SCAD	18	ПК-2

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-2	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Экзамен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Тухфатуллин, Б. А. Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов : учебное пособие для вузов / Б. А. Тухфатуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08899-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455848>

6.2 Дополнительная литература

2. Булгаков, В. И. Численные методы в расчетах строительных конструкций : учебно-методическое пособие / В. И. Булгаков. — Тольятти : ТГУ, 2014. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139816> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лебедев, А. В. Численные методы расчета строительных конструкций : учебное пособие / А. В. Лебедев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 55 с. — ISBN 978-5-9227-0338-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19055.html> (дата обращения: 23.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3. Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Проектирование строительных конструкций в программных комплексах [Текст] Методические указания для выполнения практических работ. Рязань РГАТУ, Рязань, 2021.

2. Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Суворова Н.А. Проектирование строительных конструкций в программных комплексах [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельных работ. Рязань РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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

08. 03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

_____ Д.В. Колошеин

« 31 » _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы автоматизированного проектирования

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 3

Семестр 5

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет - _____ семестр


Экзамен 5 семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» ___ мая ___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)

(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – формирование у студентов знаний об основах автоматизированного проектирования транспортных объектов, методов моделирования, синтеза и анализа, составе и структуре комплекса средств автоматизации проектирования, получение практических навыков по проектированию транспортных сооружений с применением автоматизированных систем.

Задачи: изучение методов моделирования технических объектов и применение математических моделей для решения задач синтеза и анализа в процессе проектирования транспортных сооружений; изучение состава и функционирования средств обеспечения систем автоматизированного проектирования; использование САПР и ЭВМ при решении инженерных задач.

Профессиональные задачи выпускников: расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1, вариативная часть ООП, шифр Б1.В.ДВ.03.02. Сокращенное наименование дисциплины «Основы автоматизир. проектиров». Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам вариативной части по выбору учебного плана. Изучение дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Инженерная геодезия», «Механика грунта», «Инженерная геология» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Автоматизированное проектирование дорог», «Строительство дорог в сложных условиях», «Искусственные сооружения на дорогах», «Проектирование дорог в сложных условиях».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательная и проектно-конструкторская (основная); производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная), монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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)	- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	применять методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	владения методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3	4	5	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)				42	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18			18	

Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	36		36	
Семинары (С)				
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)				
Другие виды аудиторной работы				
Самостоятельная работа (всего)	54		54	
В том числе:	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)				
Расчетно-графические работы				
Реферат	14		14	
Другие виды самостоятельной работы	40		40	
Контрольная работа				
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен		экзамен	
Общая трудоемкость час	144		144	
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4	
Контактная работа (всего по дисциплине)	54		54	

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект / Р	Самост. работа		Всего час. (без экзамен)
1.	Принципы построения систем автоматизированного проектирования.	2		6		10	18	ПК-2
2.	Структура систем автоматизированного проектирования.	4		6		10	20	ПК-2
3	Технология систем автоматизированного проектирования.	4		8		10	22	ПК-2
4	Цифровые модели местности в САПР.	4		8		10	22	ПК-2
5	Цифровые модели сооружений в САПР.	4		8		14	26	ПК-2

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,		
Предыдущие дисциплины				
1.	Инженерная геология	+		
2.	Механика грунта	+		
3.	Инженерная геодезия	+		
Последующие дисциплины				
1.	Автоматизированное проектирование	+		
2.	Проектирование дорог в сложных условиях	+		
3	Строительство дорог в сложных условиях	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Принципы построения систем автоматизированного проектирования.	Стадии проектирования дорожных объектов. Системный подход к проектированию. Функциональное, конструкторское и технологическое проектирование.	2	ПК-2
2.	Структура систем автоматизированного проектирования.	Структура САПР. Моделирование в САПР-АД.	2	ПК-2
		Оптимизация проектных решений в САПР-АД.	2	
3	Технология систем автоматизированного проектирования.	Типичная последовательность процесса проектирования. Принцип модульной структуры прикладных программ используемых в САПР-АД.	2	ПК-2
		Основные системы и программы комплекса CREDO.	2	
4	Цифровые модели местности в САПР.	Основные виды цифровых моделей местности. Переход от ЦММ к цифровой модели дороги.	2	ПК-2
		Методы создания ЦММ средствами программного комплекса CREDO.	2	
5.	Цифровые модели сооружений в САПР.	Чертежная модель объекта. Объемная геологическая модель.	2	ПК-2
		Планы трассы, продольные и поперечные разрезы ЦММ.	2	

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Принципы построения систем автоматизированного проектирования.	Предпроектный этап проектирования дорожных объектов.	2	ПК-2
		Проектный этап проектирования дорожных объектов	2	
		Проектный этап проектирования дорожных объектов	2	
2.	Структура систем автоматизированного проектирования.	Нормативно-технические документы САПР-АД.	2	ПК-2
		Моделирование в САПР-АД.	2	
		Оптимизация проектных решений в САПР-АД.	2	
3.	Технология систем автоматизированного проектирования.	Технологическая последовательность проектирования отдельных элементов автомобильных дорог.	2	ПК-2
		Принцип модульной структуры прикладных программ используемых в САПР-АД.	2	
		Состав программного комплекса CREDO.	2	
		Состав программного комплекса CREDO.	2	
4.	Цифровые модели местности в САПР.	Регулярные и нерегулярные ЦМР	2	ПК-2
		Статические ЦМР	2	

		Создание ЦМР по данным съемки	2	
		Создание ЦМР по данным съемки	2	
5	Цифровые модели сооружений в САПР.	Чертежная модель объекта	2	ПК-2
		Объемная геологическая модель	2	
		План трассы, продольный профиль и поперечные разрезы ЦММ.	2	
		План трассы, продольный профиль и поперечные разрезы ЦММ.	2	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Принципы построения систем автоматизированного проектирования.	Стадии проектирования дорожных объектов. Системный подход к проектированию. Функциональное, конструкторское и технологическое проектирование.	10	ПК-2
2.	Структура систем автоматизированного проектирования.	Структура САПР. Моделирование в САПР-АД. Оптимизация проектных решений в САПР-АД. Типичная последовательность процесса проектирования.	10	ПК-2
3	Технология систем автоматизированного проектирования.	Принцип модульной структуры прикладных программ используемых в САПР-АД. Основные системы и программы комплекса CREDO.	10	ПК-2
4	Цифровые модели местности в САПР.	Основные виды цифровых моделей местности. Переход от ЦММ к цифровой модели дороги. Методы создания ЦММ средствами программного комплекса CREDO.	10	ПК-2

5	Цифровые модели сооружений в САПР.	Чертежная модель объекта. Объемная геологическая модель. Планы трассы, продольные и поперечные разрезы ЦММ.	14	ПК-2
---	------------------------------------	---	----	------

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-2	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат .Экзамен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Несмелова, С. В. Основы автоматизированного проектирования : учебно-методическое пособие / С. В. Несмелова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. — 32 с. — ISBN 978-5-7422-6925-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99825.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Дополнительная литература

2. Основы автоматизированного проектирования : учебно-методическое пособие / составители Ю. И. Привалова [и др.]. — Омск : СибАДИ, 2016. — 65 с. — ISBN 978-5-93204-957-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149479>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы автоматизированного проектирования : методические указания / составитель М. С. Корытов. — Омск : СибАДИ, 2016. — 18 с. — ISBN 978-5-93204-868-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149478>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Евтюков, С. А. Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин : учебное пособие / С. А. Евтюков, А. А. Овчаров, И. В. Замараев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 44 с. — ISBN 978-5-9227-0279-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19027.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3 Периодическая литература - нет

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>

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

- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>

-Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>

- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>

- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Основы автоматизированного проектирования [Текст] Методические указания для выполнения практических работ. Рязань РГАТУ, Рязань, 2021.

1 Борычев С.Н., Колошеин Д.В., Суворова Н.А. Основы автоматизированного проектирования [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельных работ. Рязань РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08. 03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

_____ Д.В. Колошеин
« 31 » _____ мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований в строительстве

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр 3

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

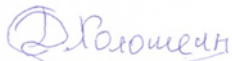
Зачет 3 семестр

Экзамен _____ семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» ___ мая ___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)


(подпись)

д.т.н. профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – подготовить студента к выполнению самостоятельного научного исследования, сформировать навыки и умения, необходимые научному сотруднику.

Задачи: изучение основ научных исследований, что позволит будущим бакалаврам свободно ориентироваться при работе с научной литературой и самостоятельно решать поставленные передними научные задачи.

Профессиональные задачи выпускников: изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизации результатов; подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1, дисциплина по выбору ООП, шифр Б1.В.ДВ.04.01. Место дисциплины в структуре ООП. Сокращенное наименование дисциплины «Осн.науч.иссл.в стр». Дисциплина « Основы научных исследований в строительстве» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Изучение дисциплины «Основы научных исследований в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Математика», «Физика» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Проектирование дорог в сложных условиях», « Строительство дорог в сложных условиях », «Современные строительные материалы».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательная и проектно-конструкторская (основная); производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная), монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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-1)	- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	- фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; - особенности численных методов, используемых при проектировании и решении инженерных задач.	использовать необходимые источники информации; поставить задачу исследования; сформулировать проблему; спланировать и провести анализ методик проектирования и сделать выводы; рационально проектировать конструкции транспортных сооружений;	комплексом знаний, отражающих современный уровень инженерной практики, а также перспектив развития дорожной науки в области ремонта и содержания автомобильных дорог.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	3	4	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	72		72		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36		36		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36		36		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	72		72		
В том числе:		-			-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	18		18		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54		54		
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	144		144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4		
Контактная работа (всего по дисциплине)	72		72		

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект / Р	Самост. работа		Всего час. (без экзамен)
1.	Введение в предмет «Основы научных исследований»	4		4		8	16	ПК-1

2.	Основы научно-технической информации.	4	4	8	16	ПК-1
3	Элементы методики экспериментальных исследований.	4	4	8	16	ПК-1
4	Технические средства для научных исследований.	4	4	8	16	ПК-1
5	Анализ экспериментальных исследований.	4	4	8	16	ПК-1
6	Планирование эксперимента исследований в строительстве.	4	4	8	16	ПК-1
7	Факторные эксперименты.	4	4	8	16	ПК-1
8	Матрица планирования полнофакторного эксперимента.	4	4	8	16	ПК-1
9	Организация патентных исследований.	4	4	8	16	ПК-1

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		
Предыдущие дисциплины				
1.	Информатика	+		
2.	Математика	+		
3.	Физика	+		
Последующие дисциплины				
1.	Современные строительные материалы	+		
2.	Основание и фундаменты	+		
3	Метрология, стандартизация и сертификация	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение в предмет «Основы научных исследований»	Задачи дисциплины. Основные понятия, определяющие содержание научных исследований.	2	ПК-1
		Роль науки в развитии общества.	2	

2.	Основы научно-технической информации.	Понятие об информации. Роль научно-технической информации в ускорении научно-технического процесса.	2	ПК-1
		Библиографическое описание документов.	2	
3	Элементы методики экспериментальных исследований.	Разработка общих и частных методик исследований.	2	ПК-1
		Показатель качества и критерий эффективности.	2	
4	Технические средства для научных исследований.	Основы метрологии. Точность измерения величин. Абсолютная и относительная ошибка.	2	ПК-1
		Систематические и случайные ошибки.	2	
5.	Анализ экспериментальных исследований.	Обработка опытных данных. Интерполяция и экстраполяция графиков. Дисперсия.	2	ПК-1
		Среднее квадратичное отклонение.	2	
6.	Планирование эксперимента исследований в строительстве.	Место, роль и знание методов теории планирования эксперимента(ТПЭ). Постановка задачи ТПЭ.	2	ПК-1
		Основные понятия и определения ТПЭ.	2	
7.	Факторные эксперименты.	Факторы и их уровень. Классификация факторов и основные требования к ним. Критерии оптимизации. Одно, двух и многофакторные эксперименты.	2	ПК-1
		Поверхность отклика. Понятие о взаимодействии факторов.	2	
8	Матрица планирования полнофакторного эксперимента.	Рандомизация опытов. Составление плана полного факторного эксперимента. Нормирование уровней факторов.	2	ПК-1

		Составление матрицы планирования.	2	
9	Организация патентных исследований.	Порядок проведения патентных исследований. Постановка цели исследований. Разработка регламента поиска. Оформление заявки на изобретение.	2	ПК-1
		Организация научных исследований и оформление их результатов. Производственная проверка и внедрение результатов исследований.	2	

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1				
2				
3				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Основы научно-технической информации.	Работа с источниками научно-технической информацией.	2	ПК-1
		Работа с источниками научно-технической информацией.	2	
2.	Элементы методики экспериментальных исследований.	Разработка общих и частных методик исследований.	2	ПК-1
		Разработка общих и частных методик исследований.	2	
3.	Технические средства для научных исследований.	Выбор технических средств для научных исследований.	2	ПК-1
		Выбор технических средств для научных исследований.	2	

4.	Анализ экспериментальных исследований.	Обработка и анализ опытных данных.	2	ПК-1
		Обработка и анализ опытных данных.	2	
5	Факторные эксперименты.	Обработка однофакторного эксперимента	2	ПК-1
		Обработка однофакторного эксперимента	2	
6	Факторные эксперименты.	Обработка двухфакторного эксперимента	2	ПК-1
		Обработка двухфакторного эксперимента	2	
7	Факторные эксперименты.	Обработка многофакторного эксперимента	2	ПК-1
		Обработка многофакторного эксперимента	2	
8	Матрица планирования полнофакторного эксперимента.	Составление плана полного факторного эксперимента.	2	ПК-1
		Составление плана полного факторного эксперимента.	2	
9	Организация патентных исследований.	Составление заявки на изобретение. Написание научной статьи.	2	ПК-1
		Составление заявки на изобретение. Написание научной статьи.	2	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Введение в предмет «Основы научных исследований»	Роль науки в развитии общества.	8	ПК-1
2.	Основы научно-технической информации.	Библиографическое описание документов.	8	ПК-1
3	Элементы методики экспериментальных исследований.	Показатель качества и критерий эффективности.	8	ПК-1

4	Технические средства для научных исследований.	Систематические и случайные ошибки.	8	ПК-1
5	Анализ экспериментальных исследований.	Дисперсия. Среднее квадратичное отклонение.	8	ПК-1
6	Планирование эксперимента исследований в строительстве.	Основные понятия и определения ТПЭ.	8	ПК-1
7	Факторные эксперименты	Поверхность отклика. Понятие о взаимодействии факторов.	8	ПК-1
8	Матрица планирования полно факторного эксперимента.	Составление матрицы планирования.	8	ПК-1
9	Организация патентных исследований.	Производственная проверка и внедрение результатов исследований.	8	ПК-1

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-1	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1. Основная литература

1. Тарасенко, В. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / В. Н. Тарасенко, И. А. Дегтев. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80432.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Дополнительная литература

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533>. – Режим доступа: по подписке.

3. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453479>.

6.3 Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.1gl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsheb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Борячев С.Н., Колошеин Д.В. Основы научных исследований в строительстве. [Текст] Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

2.Борячев С.Н., Колошеин Д.В. Основы научных исследований в строительстве. [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	1096-200527-113342-063-1315	150

	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 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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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»**

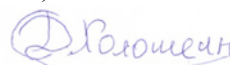
Утверждаю:

Председатель учебно-методической комиссии по
направлению подготовки

08. 03.01 Строительство

(код)

(название)



_____ Д.В. Колошеин
« 31 » _____ мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы инженерного творчества в строительстве

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 2

Семестр _____

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 3 семестр

Экзамен _____ семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин

(Ф.И.О)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев

(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» ___ мая ___ 2021г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель выработать у студентов умения и навыки исследовательского подхода к решению инженерных задач, научить их работать над литературой, привить потребность непрерывно повышать уровень специальной инженерной подготовки в процессе практической деятельности.

Задачи: изучение основ научного творчества что позволит будущим бакалаврам свободно ориентироваться при проектировании транспортных сооружений и строительных конструкций.

Профессиональные задачи выпускников: изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизации результатов; подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина « Основы инженерного творчества в строительстве» шифр Б1.В.ДВ.04.02, относится к блоку 1, вариативной части ООП и является дисциплиной по выбору учебного плана. (Сокращенное наименование – Осн.инж.твор.в стр.). Изучение дисциплины «Основы инженерного творчества в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Математика», «Физика», « Сопrotивление материалов» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Основы научных исследований», «Проектирование автомобильных дорог», «Основания и фундаменты».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и

сооружениями;

- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;

- производственно-технологическая и производственно-управленческая;

- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная

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-1	-знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест-	- фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин; - классификацию и особенности моделей, применяемых при решении задач теоретического и экспериментального исследования; - особенности численных методов, используемых при проектировании и решении инженерных задач.	использовать необходимые источники информации; поставить задачу исследования; сформулировать проблему; спланировать и провести анализ методик проектирования и сделать выводы; рационально проектировать конструкции транспортных сооружений;	комплексом знаний, отражающих современный уровень инженерной практики, а также перспектив развития дорожной науки в области ремонта и содержания автомобильных дорог.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	семестр			
		1....	3	4	
заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	72		72		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	36		36		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36		36		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	72		72		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	16		16		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	56		56		
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	144		144		
Зачетные Единицы Трудоемкости	4		4		
Контактная работа (всего по дисциплине)	72		72		

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект / Р	Самост. работа		Всего час. (без экзама)
1.	Зарождение инженерной деятельности. Особенности инженерного труда.	4		4		8	16	ПК-1
2.	Основные этапы становления профессии инженер. Преобразования в инженерном деле России.	4		4		8	16	ПК-1

3	Философско-теоретические и эстетические основы инженерного творчества.	4	4	8	16	ПК-1
4	Технический объект и технология.	4	4	8	16	ПК-1
5	Социально-практические методы инженерного творчества.	4	4	8	16	ПК-1
6	Управление проектами в России	4	4	8	16	ПК-1
7	Проблемные ситуации и функции технического объекта.	4	4	8	16	ПК-1
8	Методы выявления и анализ противоречий развития.	4	4	8	16	ПК-1
9	Теоретическая модель управления функционированием автомобильных дорог	4	4	8	16	ПК-1

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		
Предыдущие дисциплины				
1.	Соппротивление материалов		+	
2.	Математика		+	
3.	Физика		+	
Последующие дисциплины				
1.	Основы научных исследований		+	
2.	Основание и фундаменты		+	
3	Проектирование автомобильных дорог		+	

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Зарождение инженерной деятельности. Особенности инженерного труда.	Основы научной организации интеллектуального труда. Интеллектуальная деятельность и средства индивидуализации.	2	ПК-1
		Историческое знание развития строительной отрасли.	2	
2.	Основные этапы становления профессии инженер. Преобразования в инженерном деле России.	Хронология и этапы развития научно-технических идей. Направления развития инженерных искусств.	2	ПК-1

		Основные факты, даты, события и имена выдающихся творцов в области техники России.	2	
3	Философско-теоретические и эстетические основы инженерного творчества.	Целостность творчества и синергийность. Синергетика и синергетическое сознание. Онтология восприятия и интеллект. Восприятие и иллюзии.	2	ПК-1
		Сложные системы и творчество. Сложность и творчество в технических науках.	2	
4	Технический объект и технология.	Иерархия описания технических объектов. Системный подход в задачах поиска и выбора технических решений. Окружная среда технического объекта.	2	ПК-1
		Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта. Моделирование технического объекта.	2	ПК-1
5.	Социально-практические методы инженерного творчества.	Психологические аспекты инженерного творчества. Критерии развития и конструктивная эволюция технических объектов.	2	ПК-1
		Основные эвристические и компьютерные методы повышения эффективности и инженерного творчества.	2	
6.	Управление проектами в России	Взаимосвязанная совокупность различных проектов: социальных, экономических, организационных, технических, научных, инвестиционных и инновационных. Анализ негативных тенденций в сфере управления проектами.	2	ПК-1
		Позитивные изменения и тенденции в политической сфере, экономике, области управления, организации, информационных технологий и социальной психологии.	2	
7.	Проблемные ситуации и функции технического объекта.	Описание проблемной ситуации и функций технического объекта.	2	ПК-1

		Анализ функций и построение улучшенной конструктивной и функциональной структуры.	2	
8	Методы выявления и анализ противоречий развития.	Выявление и анализ противоречий развития. Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки.	2	ПК-1
		Морфологический анализ и синтез технических решений. Выбор решений. Метод математического программирования- синтеза оптимальных структур и форм.	2	
9	Теоретическая модель управления функционированием автомобильных дорог	Теоретические модели управления функционированием автомобильных дорог.		ПК-1
		Автомобильные дороги как составная часть дорожно-транспортной системы страны. Комплекс « Водитель- Автомобиль-Дорога-Среда» основные блоки и подсистемы. Подсистема « Внешняя среда- Водитель». Отражение внешней среды органами чувств водителя: порог ощущения, порог восприятия, порог насыщения. Система дорожные условия- транспортные потоки. Уровни управления эксплуатацией дорог и дорожным движением.	2 2	

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1				
2				
3				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
-------	-----------------------	---	----------------------	-------------------------

очная форма				
1.	Зарождение инженерной деятельности. Особенности инженерного труда.	Интеллектуальная деятельность и средства индивидуализации.	2	ПК-1
		Интеллектуальная деятельность и средства индивидуализации	2	
2.	Основные этапы становления профессии инженер. Преобразования в инженерном деле России.	Направления развития инженерных искусств.	2	ПК-1
		Направления развития инженерных искусств.	2	
3.	Философско-теоретические и эстетические основы инженерного творчества.	Сложность и творчество в технических науках.	2	ПК-1
		Сложность и творчество в технических науках.	2	
4.	Технический объект и технология.	Моделирование технического объекта.	2	ПК-1
		Моделирование технического объекта.	2	
5	Социально-практические методы инженерного творчества.	Основные эвристические и компьютерные методы повышения эффективности и инженерного творчества.	2	ПК-1
		Основные эвристические и компьютерные методы повышения эффективности и инженерного творчества.	2	
6	Управление проектами в России	Анализ негативных тенденций в сфере управления проектами.	2	ПК-1
		Анализ негативных тенденций в сфере управления проектами	2	
7	Проблемные ситуации и функции технического объекта.	Анализ функций и построение улучшенной конструктивной и функциональной структуры.	2	ПК-1
		Анализ функций и построение улучшенной конструктивной и функциональной структуры.	2	
8	Методы выявления и анализ противоречий развития.	Метод математического программирования- синтеза оптимальных структур и форм.	2	ПК-1
		Метод математического программирования- синтеза оптимальных структур и форм.	2	

9	Теоретическая модель управления функционированием автомобильных дорог	Подсистема « Внешняя среда-Водитель». Отражение внешней среды органами чувств водителя: порог	2	ПК-1
		Подсистема « Внешняя среда-Водитель». Отражение внешней среды органами чувств водителя: порог	2	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
заочная форма				
1.	Зарождение инженерной деятельности. Особенности инженерного труда.	Историческое знание развития строительной отрасли.	8	ПК-1
2.	Основные этапы становления профессии инженер. Преобразования в инженерном деле России.	Основные факты, даты, события и имена выдающихся творцов в области техники России.	8	ПК-1
3	Философско-теоретические и эстетические основы инженерного творчества.	Восприятие и иллюзии. Сложные системы и творчество. Сложность и творчество в технических науках.	8	ПК-1
4	Технический объект и технология.	Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта.	8	ПК-1
5	Социально-практические методы инженерного творчества.	Основные эвристические и компьютерные методы повышения эффективности и инженерного творчества.	8	ПК-1
6	Управление проектами в России	Позитивные изменения и тенденции в политической сфере, экономике, области управления, организации, информационных технологий и социальной психологии.	8	ПК-1

7	Проблемные ситуации и функции технического объекта.	Анализ функций и построение улучшенной конструктивной и функциональной структуры.	8	ПК-1
8	Методы выявления и анализ противоречий развития.	Морфологический анализ и синтез технических решений. Выбор решений.	8	ПК-1
9	Теоретическая модель управления функционированием автомобильных дорог	Комплекс « Водитель-Автомобиль-Дорога-Среда» основные блоки и подсистемы. Подсистема « Внешняя среда-Водитель».	8	ПК-1

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-1	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1. Основная литература

1. Проворов, А. В. Техническое творчество : учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020 ; Ярославль : Издат. дом ЯГТУ. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12681-5 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-9914-0398-6 (Издат. дом ЯГТУ). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448356>

6.2 Дополнительная литература

2. Нескоромных, В. В. Методологические и правовые основы инженерного творчества: Учебное пособие / Нескоромных В.В., Рожков В.П., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, СФУ, 2019. - 318 с. (Высшее образование: Бакалавриат) — www.dx.doi.org/10.12737/5728. ISBN 978-5-16-010187-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009378> (дата обращения: 23.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы / составители К. Г. Земляной, И. А. Павлова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 68 с. — ISBN 978-5-7996-1388-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Мысишин, И. С. Профессиональная подготовка бакалавров по направлению строительство для агропромышленного комплекса на основе применения комплексной системы обучения специальным дисциплинам : монография / И. С. Мысишин, Э. В. Маркин. — Орел : ОрелГАУ, 2015. — 161 с. — ISBN 978-5-8265-0942-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71428>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБ РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsnb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Борячев С.Н., Колошеин Д.В. Основы инженерного творчества в строительстве. [Текст] Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

2.Борячев С.Н., Колошеин Д.В. Основы инженерного творчества в строительстве. [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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»

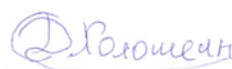
Утверждаю:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги,

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет 4 курс

Экзамен _____ семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика (должность, кафедра)

_____  _____
(подпись) (Ф.И.О.) Чесноков Р.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – дать студентам знания о современных технологиях и методах организации производства по добычи природных материалов, приготовлению асфальтобетонных и цементобетонных смесей, изготовлению полуфабрикатов, изделий и деталей для дорожного строительства.

Задачи - ознакомить и научить студентов основным положениям технологии и организации работ производственной базы строительства.

Профессиональные задачи: сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина индекс Б1.В.ДВ.6.1 «Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства относится к дисциплинам (модуля) вариативной части дисциплин по выбору. Изучение дисциплины «Технология и организация работ на предприятиях производственной базы строительства» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Основы проектирования дорог», «Механика грунта», «Строительные материалы» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Конструкции городских сооружений и зданий», «Основания и фундаменты», «Основы организации и управления в строительстве».

область профессиональной деятельности:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности.

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере

объектами профессиональной деятельности:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
строительные материалы, изделия и конструкции;
системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

изыскательская и проектно-конструкторская(дополнительная);

производственно-технологическая и производственно-управленческая (основная);

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная (дополнительная);

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-8)	-владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные положения и задачи строительного производства; - виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации; - специальные методы и средства обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях 	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; - обоснованно выбирать методы их выполнения; - определять объёмы, трудоёмкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; - разрабатывать технологические карты строительных процессов; - оформлять производственные задания бригадам (рабочим); - осуществлять контроль и приемку работ 	<ul style="list-style-type: none"> - основами современных методов технологического проектирования; - методами подбора технологического оборудования, основами расчета состава бригад, количества машин, инструментов, инвентаря, приспособлений, полуфабрикатов

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
заочная форма					
Аудиторные занятия (всего)	42		42		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	36		36		
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	126		126		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет		зачет		
Общая трудоемкость час	180		180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3		5		
Контактная работа (всего по дисциплине)	42		42		

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект / Р	Самост. работа	Всего час. (без экза м)	
1.	Задачи материально-технического обеспечения дорожного строительства	2		4		12	18	ПК-8

2.	Технология разработки месторождений горных пород	2	4	9	15	ПК-8
3	Технология производства каменных материалов	2	4	9	15	ПК-8
4	Технология производства битумных материалов и дорожных эмульсий	2	4	9	15	ПК-8
5	Организация и технология работ на асфальтобетонных заводах	2	4	9	15	ПК-8
6	Организация и технология работ на цементобетонных заводах	2	4	9	15	ПК-8
7	Организация работы на полигонах и заводах изготовления железобетонных изделий и конструкций	2	4	9	15	ПК-8

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.	Строительные материалы	+		
2.	Основания и фундаменты	+		
3.	Конструкции городских зданий и сооружений	+		
Последующие дисциплины				
1.	Планировка, застройка и реконструкция населенных мест	+		
2.	Комплексное инженерное благоустройство городских территорий	+		
3	Технология ремонтно-строительных работ	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Задачи материально-технического обеспечения дорожного строительства	Задачи материально-технического снабжения. Состав материально-технической базы. Классификация материалов. Размещение предприятия и ее производительность.	2	ПК-8

		Склады дорожно-строительных материалов.		
2.	Технология разработки месторождений горных пород	Основные компоненты технологии разработки месторождений полезных ископаемых. Специальные методы разрушения горных пород. Запасы и извлечения полезных ископаемых. Механизация взрывных работ. Скважинная технология. Квалификация карьеров.	2	ПК-8
3	Технология производства каменных материалов	Добыча и обработка каменных материалов. Технология каменных материалов и изделий. Методы обработки каменных материалов и способы защиты от коррозии.	2	ПК-8
4	Технология производства битумных материалов и дорожных эмульсий	Общие положения. Оборудование для приготовления битумных эмульсий. Технология приготовления битумных эмульсий. Хранение и транспортирование. Контроль качества. Использование битумных эмульсий при выполнении дорожных работ.	2	ПК-8
5.	Организация и технология работ на асфальтобетонных заводах	Асфальтобетонные заводы(АБЗ). Технология приготовления асфальтобетонных смесей на АБЗ с установками различных типов. Контроль качества приготовления асфальтобетонных смесей.	2	ПК-8
6.	Организация и технология работ на цементобетонных заводах	Цементобетонные заводы(ЦБЗ). Технология приготовления цементобетонных смесей на ЦБЗ с установками различных типов. Контроль качества приготовления цементобетонных смесей.	2	ПК-8
7.	Организация работы на полигонах и заводах изготовления железобетонных изделий и конструкций	Классификация, технология изготовления изделий. Технология производства сборных железобетонных изделий. Операции по разгрузке, складированию сырья. Проектирование арматурных цехов на полигоне. Способы производства железобетонных изделий. Агрегатно-поточный, конвейерный, стендовый способы.	2	ПК-8

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1				
2				
3				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Технология разработки месторождений горных пород	Разработка пород в карьерах. Рекультивация земель.	6	ПК-8
2.	Технология производства каменных материалов	Технологические схемы дробильно-сортировочного оборудования.	6	ПК-8
3.	Технология производства битумных материалов и дорожных эмульсий	Составы применяемых эмульсий на дорогах. Проектирование битумно-эмульсионной базы.	6	ПК-8
4.	Организация и технология работ на асфальтобетонных заводах	Технологические операции и оборудование при подготовке асфальтобетонной смеси.	6	ПК-8
5	Организация и технология работ на цементобетонных заводах	Технологические операции и оборудование при подготовке асфальтобетонной смеси.	6	ПК-8

6	Организация работы на полигонах и заводах изготовления железобетонных изделий и конструкций	Проектирование арматурных цехов на полигоне.	6	ПК-8
---	---	--	---	------

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Задачи материально-технического обеспечения дорожного строительства	Склады дорожно-строительных материалов.	7	ПК-8
2.	Технология разработки месторождений горных пород	Механизация взрывных работ. Скважинная технология. Квалификация карьеров.	7	ПК-8
3	Технология производства каменных материалов	Методы обработки каменных материалов и способы защиты от коррозии.	7	ПК-8
4	Технология производства битумных материалов и дорожных эмульсий	Использование битумных эмульсий при выполнении дорожных работ.	7	ПК-8
5	Организация и технология работ на асфальтобетонных заводах	Контроль качества приготовления асфальтобетонных смесей.	7	ПК-8
6	Организация и технология работ на	Контроль качества приготовления цементобетонных смесей.	7	ПК-8

	цементобетонных заводах			
7	Организация работы на полигонах и заводах изготовления железобетонных изделий и конструкций	Способы производства железобетонных изделий. Агрегатно-поточный, конвейерный, стендовый способы.	12	ПК-8

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-8	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. *Гусакова, Е. А.* Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01724-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450467>

2. *Павлов, А. С.* Основы организации и управления в строительстве в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. С. Павлов, Е. А. Гусакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01797-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451518>

6.2 Дополнительная литература

1. Богданова, Г. А. Основы организации и управления в строительстве : учебное пособие / Г. А. Богданова, Г. В. Копанский. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2016. — 79 с. — ISBN 978-5-7641-0955-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93804>

2. Михайлов, А. Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0355-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86619.html>

6.3 Программное обеспечение

6.4 Базы данных, информационно-справочные и информационные системы:

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС « IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP – адресу ; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5.ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 0.1.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Периодические издания – нет.

6.6 Методические указания к лабораторным занятиям

6.7 Методические указания к практическим занятиям

1.Чесноков Р.А Технология и организация работ производственной базы строительства[Текст]. Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021

6.8.Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1.Чесноков Р.А. Технология и организация работ производственной базы строительства [Текст]. Методическое пособие для выполнения самостоятельной работы . РГАТУ, Рязань, 2021

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинет архитектуры, организации и управления в строительстве Костычева №5, ауд. 3	Мультимедийный проектор Toshiba TLP-XC2000, Экран на треноге, ноутбук переносной	Office 365 для образования (преподавательский). Лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420, без ограничений. Opera свободно распространяемая, без ограничений.
Самостоятельная работа: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест	Мультимедиа-проектор: Acer ; Настенный экран: ПРОЕКТ ; Персональный компьютер PENTIUM 9 (штук) . Персональные компьютеры в локальной сети с выходом в Internet.;	

7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

1.Office 365 для образования (преподавательский) - лицензия № 70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420.

2. Google Chrome свободно распространяемая, без ограничений.

3. Adobe Acrobat Reader свободно распространяемая, без ограничений.
4. Справочная Правовая Система Консультант Плюс. Договор № 2674, без ограничений.
5. Компас-3D V16 (Договор № МЦ-15-00228)

8. **Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся** (Приложение 1)

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

08.03.01 «Строительство»

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Исполнительно-техническая документация и контроль качества строительно-монтажных работ

Уровень профессионального образования бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль(и) Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Курс 3

Курсовая(ой) работа/проект - нет **Зачет с оценкой** - 6 семестр

Экзамен - курс

Рязань 2021г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»

Утвержденного 01.10.15. № 1082

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики доцент, Строительство инженерных сооружений и механика (должность, кафедра)



Чесноков Р.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины «Исполнительно-техническая документация и контроль качества строительно-монтажных работ» является ознакомить студентов с основными положениями строительного производства; исполнительно-технической документацией при строительстве объекта; методами контроля качества строительно-монтажных работ.

Задачами изучения дисциплины являются: привить студентам практические навыки технологического проектирования и составления проектов производства работ и организации строительства; научить планировать и управлять строительным производством на основе календарного плана и сетевых графиков; научить студентов методам контроля качества строительно-монтажных работ.

Профессиональные задачи выпускников:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;

подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Исполнительно-техническая документация и контроль качества строительно-монтажных работ» Б1.В.ДВ.05.02 (сокращенное наименование дисциплины «Исп-тех.док. и конт.кач. с-м раб.») относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров.

Область профессиональной деятельности выпускников:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ,

работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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-8	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений.	Уметь осваивать технологические процессы строительного производства, эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений.	Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования
ПК-9	способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение,	документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание	Разрабатывать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание	Владеть документацией по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание

	<p>размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>
--	---	---	---	---

4.Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	семестры				
		1	2	..	6	7
очная форма						
Аудиторные занятия (всего)	54				54	
В том числе:						
Лекции	18				18	
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)	36				36	
Семинары (С)						
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)						
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-				-	
Самостоятельная работа (всего)	126				126	
В том числе:						
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>						
Контроль						
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой				Зачет с оценкой	
Общая трудоемкость час	180				180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5				5	
Контактная работа (всего по дисциплине)	54				54	

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовые проекты/Р	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзаменов)	
очная форма								
1.	Организация строительного производства.	18		36		126	180	ПК-8, ПК-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
Предшествующие дисциплины			
1.	Строительное черчение	+	+
2.	архитектурная графика	+	+
3.	геодезические изыскания	+	+
4.	строительные материалы	+	+
5.	основы территориально-пространственного развития городов	+	+
Последующие дисциплины			
1.	Транспортное планирование городов	+	+
2.	Планировка, застройки и реконструкция населенных мест	+	+
3.	Конструкции городских зданий и сооружений	+	+
4.	Основы организации и управления в строительстве	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
очная форма				
1.	Организация строительного производства	1. Проектирование производства работ и организация строительства.	4	ПК-8, ПК-9
		2. Основы поточной организации строительного производства.	4	ПК-8, ПК-9
		3. Календарное и сетевое планирование.	4	ПК-8, ПК-9
		4. Контроль за строительством. Основные положения сдачи законченных строительных объектов, правила приемки и методы контроля качества законченной строительной продукции.	6	ПК-8, ПК-9

5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Организация строительного производства	1. Проектирование производства работ и организация строительства. Основы поточной организации строительного производства.	12	ПК-8, ПК-9
2.	Организация строительного производства	2. Основные положения сдачи законченных строительных объектов, правила приемки законченной строительной продукции.	12	ПК-8, ПК-9
3.	Организация строительного производства	3. Методы контроля качества законченной строительной продукции.	12	ПК-8, ПК-9

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
1.	Организация строительного производства	Проектирование производства работ.	16	ПК-8, ПК-9
2.		Проектирование организации строительства.	16	ПК-8, ПК-9
3.		Основы поточной организации строительного производства.	16	ПК-8, ПК-9
4.		Календарное планирование.. Организация геодезических работ на строительной площадке. Строительный генеральный план. Контроль за строительством.	16	ПК-8, ПК-9
5.		Сетевое планирование.	16	ПК-8, ПК-9
6.		Контроль за качеством строительства.	16	ПК-8, ПК-9
7.		Основные положения сдачи законченных строительных объектов.	16	ПК-8, ПК-9
8.		Правила приемки и методы контроля качества законченной	14	ПК-8, ПК-9

		строительной продукции.		
		Всего	126	

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	Ла б	Пр.	КР/К П	СР С	
ПК 8 ,ПК 9	+		+		+	Контрольная работа, собеседование, зачет с оценкой

6. Учебно-методическое

обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

Кашкинбаев, И. З. Технология и организация контроля качества строительно-монтажных работ : учебник / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 279 с. — ISBN 978-601-7390-99-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67157.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Организация контроля качества строительно-монтажных работ : учебно-методическое пособие / составитель В. Н. Шишканова. — Тольятти : ТГУ, 2010. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139944>

6.3 Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым

обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к практическим занятиям.

6.5.1. Методические указания к практическим занятиям по исполнительно-технической документации и контролю качества строительно-монтажных работ для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Чесноков Р.А. Рязань, РГАТУ, 2021г.

6.6 Методические указания к самостоятельной работе.

6.6.1. Методические указания к самостоятельной работе по исполнительно-технической документации и контролю качества строительно-монтажных работ для студентов автодорожного факультета, направление подготовки «Строительство». Чесноков Р.А. Рязань, РГАТУ, 2021 г.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Аудитории (помещения, места) для проведения занятий

Лекции проводятся в аудитории на 26 посадочных мест

Практические занятия проводятся в аудитории на 26 посадочных мест

7.2. Перечень специализированного оборудования

Для лекционных занятий: Лаборатория строительных конструкций и теорий конструирования. Учебный корпус № 2 ауд. 136. Количество рабочих мест для студентов 26.

Для практических занятий: Лаборатория строительных конструкций и теорий конструирования. Учебный корпус № 2 ауд. 136. Количество рабочих мест для студентов 26.

Для самостоятельной работы: Аудитория 64 (читальный зал учебного корпуса №2) на 50 рабочих мест

7.3 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы).

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 Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций обучающихся(Приложение 1)

Оформляется отдельным документом как приложение 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
направлению подготовки
08. 03.01 Строительство

(код)

(название)



Д.В. Колошеин

«_31_» _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование дорог в сложных условиях

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет _____ семестр

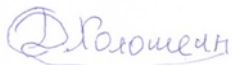
Экзамен 8 семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)


д.т.н. профессор



С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)


(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: приобретение студентами знаний и навыков в области изыскания, проектирования и применение других средств по разработке проектов автомобильных дорог и их основных сооружений, оптимизации технических решений с учетом требований повышения эффективности капитальных вложений, повышения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и безопасности движения, охраны окружающей среды в сложных условиях строительства.

Задачи: умение и выработка знаний о современных подходах к изысканиям и оптимизации технических решений проектирования основных элементов автомобильных дорог и сооружений на них в сложных условиях строительства.

Профессиональные задачи выпускников: расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1, дисциплина по выбору ООП, шифр Б1.В.ДВ.06.01 Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Проектирование дорог в сложных условиях» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Сокращенное наименование дисциплины «Проект. авт. дор. в слож. усл». Изучение дисциплины «Проектирование дорог в сложных условиях» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Проектирование автомобильных дорог», «Механика грунта», «Строительные материалы» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Реконструкция дорог», «Строительство дорог в сложных условиях», «Искусственные сооружения», «Автоматизированное проектирование дорог».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы

автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательная и проектно-конструкторская (основная); производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная), монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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-1)	- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	- положения основных нормативных документов; - терминологию, классификацию по разделам документов; - порядок, методику и точность инженерных изысканий; - принципы проектирования, планировки и застройки.	- использовать положения нормативных документов для проведения инженерных изысканий; - планировать расположение объектов строительства в зависимости от природных и искусственных условий; - проводить полную и рациональную застройку имеющейся территории.	- методиками расчетов необходимых показателей по указанным формулам; - проведением сравнительного анализа с целью наиболее оптимального выбора.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	180			180	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	28			28	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	28			28	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
Другие виды аудиторной работы					

Самостоятельная работа (всего)	124			124	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	20			20	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	104			104	
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен			экзамен	
Общая трудоемкость час	180			180	
Зачетные Единицы Трудоемкости	5			5	
Контактная работа (всего по дисциплине)	56			56	

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект / Р	Самост. работа		Всего час. (без экзамен)
1.	Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых многолетнемерзлых грунтов.	4		4		20	28	ПК-1
2.	Проектирование дорог в заболоченных районах.	4		4		20	28	ПК-1
3	Проектирование дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования.	4		4		20	28	ПК-1
4	Проектирование дорог в закарстованных районах.	4		4		20	28	ПК-1
5	Проектирование дорог в горной местности.	6		6		20	32	ПК-1
6	Проектирование автомобильных дорог в засушливых районах.	6		6		24	36	ПК-1

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.	Основы проектирования дорог	+		
2.	Механика грунта	+		
3.	Строительные материалы	+		
Последующие дисциплины				
1.	Автоматизированное проектирование	+		
2.	Строительство дорог в сложных условиях	+		
3	Реконструкция дорог	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых многолетнемерзлых грунтов.	Распространение вечной мерзлоты на территории России. Дорожно-климатическое районирования зоны вечной мерзлоты. Изыскания автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты.	2	ПК-1
		Принципы проектирования и строительства дорог на вечномерзлых многолетнемерзлых грунтах. Конструкции земляного полотна дорог в районах вечной мерзлоты. Водоотводные сооружения на многолетнемерзлых грунтах. Проектирование дорог на наледных участках.	2	
2.	Проектирование дорог в заболоченных районах.	Типы и характеристики болот. Особенности проектирования плана дорог в заболоченных районах.	2	ПК-1
		Обследования болот при изысканиях дорог. Конструкции земляного полотна дорог на болотах.	2	

3	Проектирование дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования.	Эрозия почв и образование оврагов. Особенности проектирования плана автомобильных дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования.	2	ПК-1
		Мероприятия по защите земляного полотна дорог в овражистой местности.	2	
4	Проектирование дорог в закарстованных районах.	Процессы карстообразования.	2	ПК-1
		Особенности проектирования автомобильных дорог в закарстованных районах.	2	
5.	Проектирование дорог в горной местности.	Особенности горных районов. Трассирование автомобильных дорог по долинам горных рек. Трассирование горных дорог по склонам.	2	ПК-1
		Перевальные участки дорог. Проектирование серпантин. Поперечные и продольные профили горных дорог. Проектирование оптимального земляного полотна на косогорах. Тоннели.	2	
		Трассирование горных дорог по участкам осыпей и камнепадов. Пересечение селевых конусов выноса. Проектирование дорог на оползневых склонах. Защита дорог от снежных лавин. Проектирование горных дорог в сейсмоопасных районах.	2	
6.	Проектирование автомобильных дорог в засушливых районах.	Особенности пустынных и полупустынных районов.	2	ПК-1
		Проектирование дорог в районах искусственного орошения. Проектирование дорог на участках засоленных грунтов.	2	

		Особенности проектирования дорог в пустынных районах	2	
--	--	--	---	--

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых многолетнемерзлых грунтов.	Принципы проектирования и строительства дорог на вечномерзлых многолетнемерзлых грунтах.	2	ПК-1
		Проектирование дорог на наледных участках.	2	
2.	Проектирование дорог в заболоченных районах.	Конструкции земляного полотна дорог на болотах.	2	ПК-1
		Конструкции земляного полотна дорог на болотах.	2	
3.	Проектирование дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования.	Особенности проектирования плана автомобильных дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования	2	ПК-1
		Особенности проектирования плана автомобильных дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования	2	
4.	Проектирование дорог в закарстованных районах.	Особенности проектирования автомобильных дорог в закарстованных районах.	2	ПК-1
		Особенности проектирования автомобильных дорог в закарстованных районах.	2	

5	Проектирование дорог в горной местности.	Проектирование серпантин.	2	ПК-1
		Поперечные и продольные профили горных дорог.	2	
		Поперечные и продольные профили горных дорог.	2	
6	Проектирование автомобильных дорог в засушливых районах.	Проектирование дорог в районах искусственного орошения.	2	ПК-1
		Проектирование дорог в районах искусственного орошения.	2	
		Проектирование дорог в районах искусственного орошения.	2	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Проектирование дорог в районах распространения вечномерзлых многолетнемерзлых грунтов.	Дорожно-климатическое районирования зоны вечной мерзлоты. Изыскания автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты. Водоотводные сооружения на многолетнемерзлых грунтах.	20	ПК-1
2.	Проектирование дорог в заболоченных районах.	Обследования болот при изысканиях дорог.	20	ПК-1
3	Проектирование дорог в районах склоновой эрозии и оврагообразования.	Эрозия почв и образование оврагов. Проектирование дорог на оползневых склонах.	20	ПК-1
4	Проектирование дорог в закарстованных районах.	Процессы карстообразования.	20	ПК-1

5	Проектирование дорог в горной местности.	Трассирование горных дорог по участкам осыпей и камнепадов. Пересечение селевых конусов выноса. Защита дорог от снежных лавин. Проектирование горных дорог в сейсмоопасных районах.	20	ПК-1
6	Проектирование автомобильных дорог в засушливых районах.	Особенности пустынных и полупустынных районов. Особенности проектирования дорог в пустынных районах	24	ПК-1

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-1	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Жуков, В. И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог в сложных условиях : учебное пособие / В. И. Жуков, Т. В. Гавриленко. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-7638-4083-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100016.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2 Дополнительная литература

2. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0378-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19334.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть 2 : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — ISBN 978-5-9227-0379-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/18999.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.3 Программное обеспечение - нет

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1.Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях. [Текст] Методическое пособие для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

2. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях. [Текст] Методическое пособие для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 «Строительство»

(код) (название)



Д.В. Колошин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная гидрология

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки(специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 7

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

Экзамен 7 семестр

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 481 от 31 мая 2017 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

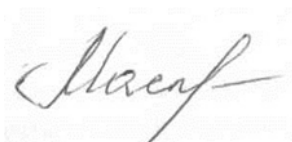
Разработчик старший преподаватель кафедры СИСиМ

(должность, кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)



старший преподаватель Л.А. Маслова

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31» _мая_ 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н.

Борычев

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – обеспечение подготовки: по обоснованию и принятию оптимальных решений по устройству оснований и фундаментов строительных сооружений в различных инженерно-геологических условиях, а также умения оценить их работоспособность, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО 08.03.01 Строительство готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- изыскательский;
- проектный;
- технологический.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
ПС 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и	Изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Строительные объекты и их конструкции (Знания в области применения законов движения и равновесия жидкости для решения инженерных задач при изысканиях, проектировании и строительстве автомобильных дорог, мостов и транспортных тоннелей)
	Проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений	Строительные объекты и их конструкции (Умение проводить гидрогеологические расчеты для определения размеров водопропускных сооружений и регулирования потоков и русловых процессов на пересечениях трасс автомобильных дорог с водотоками)
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Строительные объекты и их конструкции (Расчетные обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования, использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований)

Задачи: умение и выработка знаний о современных подходах к расчету напряженного состояния и деформаций оснований, оценки устойчивости грунтовых массивов и давления грунта на транспортные сооружения сложных систем, освоение современных методов расчета, включая компьютерные технологии.

Профессиональные задачи выпускников: расчетное обоснование элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования; использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Изучение дисциплины «Инженерная гидрология» шифр Б1.В.ДВ.08.02 относится к вариативной части блока 1 (дисциплины «модулей») и является дисциплиной по выбору учебного плана. Сокращенное наименование дисциплины – Инж.гидрология.

Дисциплина «Инженерная гидрология» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Теоретическая механика», «Физика», «Инженерная геология» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Сопrotивление материалов», «Основы проектирования дорог», «Основания и фундаменты».

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавра, является:

Промышленное, гражданское здание, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

Строительные материалы, изделия и конструкции;

Системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий сооружений и населенных пунктов;

Природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

Объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

Объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

Машины, оборудование, технические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу бакалавриата:

Изыскательская и проектно-конструкторская;

Производственно-технологическая и производственно- управленческая;

Монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, а также компетенций, установленных университетом*. Компетенция может раскрываться в конкретной дисциплине полностью или частично.

Таблица 3.1–Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), Автомобильные дороги					
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-1 Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции	ПК-1.1 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов для проведения работ по инженерным изысканиям в сфере строительства и реконструкции инженерных сооружений ПК-1.2 Выполнение лабораторных операций по инженерным изысканиям и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий. ПК-1.3 Выбор методик проведения инженерных изысканий инженерных систем и коммуникаций	ПС 16.025 Начальник (строительного участка) ; Руководитель проекта . ПС 16.114 Помощ

					ник главног о инжене ра; Инжене р- проекти ровщик
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ.	Строительные объекты и их конструкции (профильные объекты профессиональной деятельности)	Обязательные	ПК-2 Способен организовывать и проводить работы по обследованию и испытанию строительных объектов и их конструкций	ПК-2.1 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов к выполнению работ по обследованию инженерных сооружений ПК-2.2 Выполнение лабораторных операций по обследованию инженерных сооружений и их документирование в т.ч. с использованием компьютерных технологий	ПС 16.025 Начальник (строительного участка); Руководитель проекта ПС 16.114 Помощник главного инженера; Инженер-проектировщик

4. Объем дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	56	56			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	28	28			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	28	28			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	124	124			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Контроль</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	180	180			
Зачетные Единицы Трудоемкости	5	5			
Контактная работа					

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаб. раб.	Практич. занятия	Курсовой П/Р	Самост. Работа		Всего час (безэкза)
1.	Общая гидрология суши	2		4		14	18	ПК-1
2.	Основы речной гидрометрии	2		4		14	20	ПК-1
3	Гидравлика дорожных труб и малых мостов	2		2		14	18	ПК-1
4	Сопряжение бьефов	2		2		14	20	ПК-1

5	Гидравлический расчет косогорных сооружений	4		4		14	24	ПК-1
6	Движениегрунто выхвод	4		2		14	20	ПК-1
7	Гидравлическое моделирование	4		4		14	20	ПК-1
8	Движение наносов и русловые процессы	4		2		14	20	ПК-1
9	Гидрологические расчеты при проектировании дорожных водопропускных сооружений	4		4		12	20	ПК-1

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых	№ разделов дисциплины из табл.5.1		
		1,2,3,4,5,6,7		
Предыдущие дисциплины				
1.	Основы проектирования дорог	+		
2.	Механика грунта	+		
3.	Строительные материалы	+		
Последующие дисциплины				
1.	Реконструкция зданий, сооружений и территорий	+		
2.	Проектирование дорог в сложных условиях	+		
3	Искусственные сооружения надорог	+		

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость	Формируемые компетенции
1.	Общая гидрология суши	Круговорот воды в природе, водный баланс, водные ресурсы, речная система. Гидрографы, ледовые явления на реках, использование	2	ПК-1
2.	Основы речной гидрометрии	Измерение уровней, глубин и скоростей потока, определение расходов воды в речных потоках, аэрокосмические методы при производстве гидрометрических работ на реках, способы построения и	2	ПК-1

3	Гидравлика дорожных труб и малых мостов	Общие сведения о гидравлическом расчете дорожных труб и малых мостов, применение теории водослива с широким порогом к расчету дорожных труб и малых мостов, особые случаи гидравлической работы и расчетов малых водопропускных сооружений, крепление выходных русел	2	ПК-1
4	Сопряжение бьефов	Формы сопряжения бьефов, гидравлический расчет водобойного колодца, гидравлический расчет водобойной стенки,	2	ПК-1
5.	Гидравлический расчет косогорных сооружений	Гидравлический расчет быстотоков, гидравлический расчет перепадов, гидравлический	4	ПК-1
6.	Движение грунтовых вод	Основные понятия. Основные законы фильтрации, дифференциальное уравнение неравномерного ламинарного движения	4	ПК-1
7	Гидравлическое моделирование	Понятие о подобии гидравлических явлений, критерии подобия, способы моделирования	4	ПК-1
8	Движение наносов и русловые процессы	Движение взвешенных и влекомых наносов, незаиляющая, размывающая и размываемая скорости потока, понятие о русловом	4	ПК-1
9	Гидрологические расчеты при проектировании дорожных водопропускных сооружений	Основные понятия, применение методов математической статистики для определения расчетных гидрологических характеристик, максимальные расходы	4	ПК-1

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.	Общая гидрология суши	Использование аэрокосмических методов в гидрологии.	4	ПК-1
2.	Основы речной гидрометрии	Способы построения и экстраполяции кривых расходов воды.	4	ПК-1
3.	Гидравлика дорожных труб и малых мостов	Расчет малых водопропускных сооружений.	2	ПК-1
4.	Сопряжение бьефов	Гидравлический расчет водобойной стенки.	2	ПК-1
5	Гидравлический расчет косогорных сооружений	Гидравлический расчет быстротоков.	4	ПК-1
6	Движение грунтовых вод	Расчет фильтрующей насыпи, метод ЭГДА.	2	ПК-1
7	Гидравлическое моделирование.	Способы моделирования гидравлических явлений.	4	ПК-1
8	Движение наносов и русловые процессы	Взаимодействие потока, русла и инженерных сооружений.	2	ПК-1
9	Гидрологические расчеты проектирования дорожных водопропускных сооружений	Максимальные расходы воды, Расчетные вероятности превышения максимальных	4	ПК-1

5.6 Самостоятельная работа

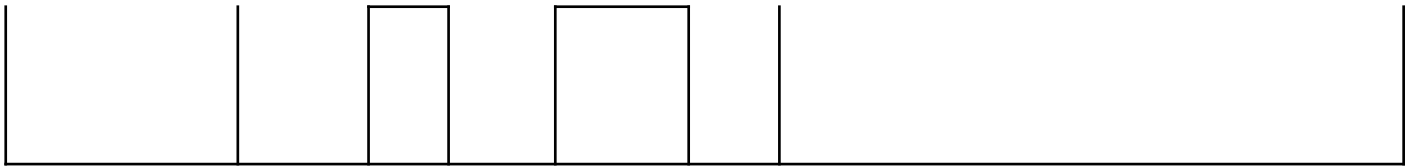
№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная				
1.	Общая гидрология суши	Гидрографы, ледовые явления на реках, использование аэрокосмических	14	ПК-1
2.	Основы речной гидрометрии	Аэрокосмические методы при производстве гидрометрических работ на реках.	14	ПК-1
3	Гидравлика дорожных труб и малых мостов	Особые случаи гидравлической работы и расчетов малых водопропускных сооружений, крепление выходных русел малых	14	ПК-1
4	Сопряжение бьефов	Комбинированные водобойные сооружения.	14	ПК-1
5	Гидравлический расчет косогорных сооружений	Гидравлический расчет консольных перепадов.	14	ПК-1
6	Движение грунтовых вод	Приток воды к колодцам, приток к галереям.	14	ПК-1

7	Гидравлическое моделирование.	Понятие о подобии гидравлических явлений, критерии и подобия.	14	ПК-1
8	Движение наносов и русловые процессы	Движение взвешенных и влекомых наносов.	14	ПК-1
9	Гидрологическое Расчеты проектирования Дорожных водопропускных сооружений	Применение методов Математической статистики Определения расчетных гидрологических характеристик.	12	ПК-1

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	СР	
ПК-1	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат. Экзамен.



6. Учебно- методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Основы инженерно-экологических изысканий : учеб. пособие / О.Г. Савичев, Е.Ю. Пасечник ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 79 с. - ISBN 978-5-4387-0798-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043854>.
2. Магрицкий, Д. В. Речной сток и гидрологические расчеты. Компьютерный практикум : учебное пособие для вузов / Д. В. Магрицкий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04788-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453673> .

6.2. Дополнительная литература

1. Парахневич, В. Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков: Учебное пособие / В.Т. Парахневич. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2015. - 368 с.: ил.; . - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-010308-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483223>
2. Орлов, В. Г. Основы инженерной гидрологии : учебное пособие / В. Г. Орлов, А.В. Сикан. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003. — 187 с. — ISBN 5-86813-050-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12509.html>.
3. Федотов, Григорий Афанасьевич.
Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.1 : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов Павел Иванович. - М. : Академия, 2015. - 496 с. – Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия : [Сайт]. – URL : <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/143469>
4. Федотов, Григорий Афанасьевич.
Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.2 : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов Павел Иванович. - М. :

Академия, 2015. - 416 с. – Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия : [Сайт]. – URL : <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/143471/>.

5. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги(с изменениями и дополнениями).-М.: Стройиздат,2008

6.ОДН218.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд.- М.:Транспорт, 2006

7.ВСН 46-83. Инструкция по проектированию дорожных одежд/ Минтрансстрой.-М.: Транспорт, 1985.

8.ГОСТ 25100-95. Грунты,Классификация.

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, 2021 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 -2084

6.4. Перечень

ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»-

ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

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

ЭБ ИЦ «Академия». - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.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> LIBRARY – Режим доступа:

<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

6.5. Методические указания к лабораторным и практическим занятиям.

1. Маслова Л.А. Инженерная гидрология. Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

6.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Маслова Л.А. Инженерная гидрология. Методические указания для выполнения самостоятельной работы .РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXTАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - 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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be 57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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 направлению подготовки
08.03.01 Строительство

Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологическая безопасность, контроль и управление качеством окружающей среды

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования _____ Бакалавриат

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

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство _____

(номер.уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Направленность _____

Профиль(и) _____ Автомобильные дороги

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

Квалификация выпускника _____ бакалавр

Форма обучения _____ очная

(очная, заочная)

Курс 4 _____

Зачет 7 _____ семестр

Диф. зачет _____ курс

Экзамен _____ курс

Рязань-2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»,

утвержденного

12 марта 2015 № 201.

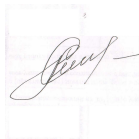
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика



_____ Борычев С.Н.

старший преподаватель кафедры Строительство инженерных сооружений и механика



_____ Штучкина А.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»

(кафедра)



д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины. Цель – Формирование у студентов основных представлений о больших городах России и мира с выделением основных экологических проблем в современный период.

Задачи дисциплины:

- раскрыть предмет, методы и задачи экологии больших городов;
- формировать у студентов систему знаний об основных этапах и особенностях развития городских систем расселения;
- сформировать представление о природно-техногенных компонентах городской среды;
- рассмотреть особенности антропогенного воздействия на окружающую среду больших городов;
- использовать полученные знания для прогнозирования дальнейших изменений и поиска решения экологических проблем своего города.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: – Индекс Б1.В.ДВ.07.01 Дисциплина «Экологическая безопасность, контроль и управление качеством окружающей среды» входит в вариативную часть дисциплин по выбору. Сокращенное наименование – Экол.без.,контр. и упр.кач.окруж. среды.

Предшествующей дисциплиной является «Экология» .

Дисциплина « Экологическая безопасность контроль и управление качеством окружающей среды» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Экология городской среды» .

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно- коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населённых пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно- коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;

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			
ОПК-6	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	-основы природоохранного законодательства, методы оценки воздействия на окружающую природную среду; -основы проведения государственной экологической экспертизы; -правовых и нормативно-методических основ экологической экспертизы;	-использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;	- законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
ПК-5	Знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	-порядок и методы проведения экологической экспертизы; -значений экологической экспертизы в управлении экологической безопасностью в агропромышленном комплексе; -нормативные правовые документы в своей деятельности;	-проводить анализ и оценку экологического риска в конкретных ситуациях;	владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

4. Объем дисциплины по курсам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	56	56			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	28	28			
Практическое занятие (ПЗ)	28	28			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	88	88			
В том числе:	-	-	-	-	-
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта					
Выполнение домашнего задания					
Проработка конспекта лекций					
контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	56	56			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции
		Лекции	Лаб. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	
1	Понятие и сущность экологической экспертизы.	4		4		14	22	ПК-5; ОПК-6
2	Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.	4		4		14	22	ПК-5; ОПК-6
3	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)	4		4		14	22	ПК-5; ОПК-6
4	Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	4		4		14	22	ПК-5; ОПК-6
5	Порядок проведения экологической экспертизы	6		6		16	28	ПК-5; ОПК-6
6	Экологический контроль за соблюдением экологических требований	6		6		16	28	ПК-5; ОПК-6
	Итого	28		28		88	144	

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
Предшествующие дисциплины							
1	Экология	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
2	Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях					+	+

5.3. Лекционные занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1	1	Место дисциплины в ряду дисциплин экологического блока и междисциплинарные связи.	2	ПК-5; ОПК-6
2	1	Цель и задачи курса, его структура. Основные понятия и определения.	2	ПК-5; ОПК-6
3	2	Природно-экологический потенциал территории как основа ограничений для реализации проекта.	2	ПК-5; ОПК-6
4	2	Определение, цель экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности.	2	ПК-5; ОПК-6
5	3	Содержание и структура ОВОС.	2	ПК-5; ОПК-6
6	3	Основные этапы и процедуры ОВОС: подготовка Заявления о воздействии на окружающую среду; проведение общественных слушаний; окончательное согласование проекта, перечня экологических условий; оформление результатов проведенной оценки.	2	ПК-5; ОПК-6
7	4	Законодательные требования к экспертизе. Определение, цель, задачи, принципы,	2	ПК-5; ОПК-6

		объекты, субъекты, финансирование государственной экологической экспертизы.		
8	4	Стадии ЭЭ.	2	ПК-5; ОПК-6
9	5	Государственная экологическая экспертиза хозяйственной деятельности, связанной с обращением с отходами производства и потребления	2	ПК-5; ОПК-6
10	5	Экологическая экспертиза профильных разделов градостроительных проектов и проектов землепользования	2	ПК-5; ОПК-6
11	5	Экологическая экспертиза материалов предварительной экологической оценки инвестиционного мелиоративного проекта	2	ПК-5; ОПК-6
12	6	Нормативно-законодательное регулирование экологического контроля в России. Структурно-функциональные особенности деятельности организаций в области экологического контроля.	2	ПК-5; ОПК-6
13	6	Информационно-методические основы экологического контроля. Особенности экологического контроля сельскохозяйственных организаций и подразделений.	2	ПК-5; ОПК-6
14	6	Организация государственного экологического контроля и надзора. Правовые и экономические механизмы соблюдения требований экологической	2	ПК-5; ОПК-6
	Итог о		28	

5.4. Практические занятия

№ п/п	№ разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции

1	1	Природные риски.	2	ПК-5; ОПК-6
2	1	Техногенные риски	2	ПК-5; ОПК-6
3	2	Инвестиционный замысел, определение цели инвестирования.	2	ПК-5; ОПК-6
4	2	Обоснование инвестиций в строительство.	2	ПК-5; ОПК-6
5	3	Подготовка заявления о воздействии на окружающую среду;	2	ПК-5; ОПК-6
6	3	Оформление результатов проведенной экологической оценки.	2	ПК-5; ОПК-6
7	4	Финансирование государственной экологической экспертизы.	2	ПК-5; ОПК-6
8	4	Разработка стадии ЭЭ.	2	ПК-5; ОПК-6
9	5	Государственная экологическая экспертиза хозяйственной деятельности,	2	ПК-5; ОПК-6
10	5	Экологическая экспертиза профильных разделов градостроительных проектов	2	ПК-5; ОПК-6
11	5	Экологическая экспертиза материалов предварительной экологической оценки инвестиционного мелиоративного проекта	2	ПК-5; ОПК-6
12	6	Информационно-методические основы экологического контроля.	2	ПК-5; ОПК-6
13	6	Организация государственного экологического контроля и надзора.	2	ПК-5; ОПК-6
14	6	Правовые и экономические механизмы соблюдения требований экологической экспертизы.	2	ПК-5; ОПК-6
	Итого		28	

5.5. Лабораторные занятия – не предусмотрено

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Название раздела	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции
-------	------------------	--	-------------------------	-------------

1	Понятие и сущность экологической экспертизы.	Понятие и сущность экологической экспертизы. Место дисциплины в ряду дисциплин экологического блока и межпредметные связи. Цель и задачи курса, его структура. Основные понятия и определения. Природные и техногенные риски	14	ПК-5; ОПК-6
2.	Географическое и экологическое обоснование проектов хозяйственной и лицензионной деятельности.	Природно-экологический потенциал территории как основа ограничений для реализации проекта. Определение, цель экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности. Инвестиционный замысел, определение цели инвестирования. Обоснование инвестиций в строительство.	14	ПК-5; ОПК-6
3.	Оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)	Содержание и структура ОВОС. Основные этапы и процедуры ОВОС: подготовка Заявления о воздействии на окружающую среду; проведение общественных слушаний; окончательное согласование проекта, перечня экологических условий; оформление результатов проведенной оценки.	14	ПК-5; ОПК-6
4.	Государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)	Законодательные требования к экспертизе. Определение, цель, задачи, принципы, объекты, субъекты, финансирование государственной экологической экспертизы. Стадии ЭЭ.	14	ПК-5; ОПК-6
5	Порядок проведения экологической экспертизы	Государственная экологическая экспертиза хозяйственной деятельности, связанной с обращением с отходами производства и потребления	16	ПК-5; ОПК-6
6	Экологический контроль за соблюдением экологических требований	Нормативно-законодательное регулирование экологического контроля в России. Структурно-функциональные особенности деятельности организаций в области экологического контроля. Информационно-методические основы экологического контроля. Особенности экологического контроля сельскохозяйственных организаций и подразделений. Организация государственного	16	ПК-5; ОПК-6

		экологического контроля и надзора. Правовые и экономические механизмы соблюдения требований экологической экспертизы.		
--	--	---	--	--

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	
ПК-5	+		+		+	Семинар, опрос, конспект, коллоквиум, домашние задание, тестирование, зачет
ОПК-6	+		+		+	Семинар, опрос, конспект, коллоквиум, домашние задание, тестирование, 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. Косенкова, С. В. Управление качеством окружающей среды : учебное пособие / С. В. Косенкова, Н. Б. Ефимова, И. А. Уланова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112353>

6.2 Дополнительная литература:

1. Латыпова, М. М. Методы и средства контроля качества окружающей среды : учебное пособие / М. М. Латыпова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 121 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80424.html>

2. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467620>

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»

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Электронная библиотека <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp> является частью электронной образовательной среды ФГБОУ ВО РГТУ. 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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методическое указание для практических работ по дисциплине «Экологическая безопасность, контроль и управление качеством окружающей среды» по направлению подготовки 08.03.01. Строители / Борычев С.Н., Штучкина А.С., Рязань, 2021г с.

2. Методическое указание по самостоятельной работе по дисциплине «Экологическая безопасность, контроль и управление качеством окружающей среды» для студентов по направлению подготовки 08.03.01. Строители / Борычев С.Н., Штучкина А.С., Рязань, 2021г

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений
5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eTXT Антиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	свободно распространяемая	без ограничений
12	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный	1096-200527-113342-063-1315	150

	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования Е1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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

08.03.01 «Строительство»

(код) (название)

Д.В. Колошеин

«31» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий в строительстве

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

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

Направление(я) подготовки

(специальность) 08.03.01 «Строительство»

(полное наименование направления подготовки)

Направленность

Профиль(и) Автомобильные дороги

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

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Курс 4

Семестр 7

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр Зачет 4 _____ курс Экзамен _____ курс

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство»,

утвержденного

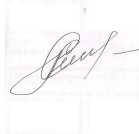
12 марта 2015 № 201.
(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчики: заведующий кафедрой Строительство инженерных сооружений и механика



_____ Борычев С.Н.

старший преподаватель кафедры Строительство инженерных сооружений и механика



_____ Штучкина А.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: Целью учебной дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков выполнения инженерно-геодезических работ для целей проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации сооружений.

Задачи: Задачами курса являются: изучение содержания и теоретических основ предмета; технических терминов и определений; общих принципов аэрогеодезии и методов дешифрования материалов аэрофотосъемок; технологии отдельных видов работ, выполняемых в процессе изысканий, строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

Профессиональные задачи выпускников: умение использовать геодезические приборы на всех этапах проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс Б1.В.ДВ.07.02 Дисциплина «Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий в строительстве» относится к числу дисциплин модуля дисциплин по выбору, вариативной части -. (Сокращенное наименование дисциплины – Осн.аэрогед. и совр.мет.изыск.в стр.).

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания и умения сформированные в ходе изучения дисциплин математического и естественнонаучного цикла «Инженерная геодезия», «Инженерная геология и гидрология», которые составляют особый цикл строительных дисциплин изучающих особенности изысканий при проектировании дорог.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- 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;
- предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
- техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогасоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие

программу бакалавриата:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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 осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	- выполнять основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; выполнять основные виды топографических съемок; выполнять измерение горизонтальных и вертикальных углов, вычисление превышений и построение профилей; выполнять измерения на топографических картах и планах;	Методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций

(ПК-5)	<p>- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.</p>	<p>- этапы проведения инженерных изысканий; - методику выполнения работ на каждом из этапов; - сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве,</p>	<p>- пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; - читать, пользоваться и создавать топографические карты, планы, профили - использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач.</p>	<p>навыками работы с теодолитом, нивелиром, электронным тахеометром, выполнения инженерно-геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p>
--------	--	--	--	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	56	56			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	28	28			
Практическое занятие (ПЗ)	28	28			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	88	88			
В том числе:	-	-	-	-	-
Изучение учебного материала по литературным источникам без составления конспекта					
Выполнение домашнего задания					
Проработка конспекта лекций					
контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час	144	144			
Зачетные Единицы Трудоемкости	4	4			
Контактная работа (по учебным занятиям)	56	56			

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лек-ции	Прак-ти-чес-кие занятия	Лабора-торные занятия	Курсова-я работа	Самос-т оятель-н ая работа	Всего (без экзамен а)	
4 курс								
1	Топографические карты и планы	8	8	-	-	28		ОПК – 6 ПК – 5
2	Геодезические измерения на местности	10	10	-	-	30		ОПК – 6 ПК – 5
3	Решение инженерно-геодезических задач.	10	10	-	-	30		ОПК – 6 ПК – 5
	Итого:	28	28	-	-			

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.	Математика		+	+
2.	Начертательная геометрия и инженерная графика		+	+
Последующие дисциплины				
1.	Инженерная геология		+	
2.	Инженерная гидрология		+	+
3.	Строительная физика		+	

4.	Технология и организация производственной базы строительства	+		+
----	--	---	--	---

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Топографические карты и планы	Теория ошибок измерений. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины. Связь с землеустройством. Формы и размеры Земли. Метод картографических проекций. Контурные и топографические планы местности. Масштабы карт и планов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Условные знаки планов и карт: масштабные, внемасштабные, линейные, пояснительные. Номенклатура карт и планов.	8	ОПК-6, ПК-5
2.	Геодезические измерения на местности	Обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерные ленты. Измерение линий мерной лентой. Построение прямых углов на местности при помощи мерной ленты. Приведение линий к горизонту (горизонтальные проложения). Истинные и магнитные азимуты. Дирекционные углы. Румбы. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах. Понятие о непосредственных и косвенных измерениях. Равноточные и неравноточные измерения. Вес измерения. Вероятнейшее значение при равноточных и неравноточных измерениях. Виды ошибок измерений: грубые, систематические и случайные. Свойства случайных ошибок равноточных измерений. Средняя квадратическая ошибка функции измеренных величин. Виды съемок местности: теодолитная, нивелирование, тахеометрическая, мензульная, глазомерная, аэрофотосъемка и космическая съемка. Угловые измерения на местности. Теодолит-тахеометр, его устройство. Рейки. Измерение горизонтального угла способом	10	ОПК-6, ПК-5

		приемов. Измерение вертикального угла.		
	Решение инженерно-геодезических задач.	<p>Теодолитная съемка способом обхода. Закрепление пунктов теодолитного хода. Измерение углов и линий планового съемочного обоснования. Съемка контуров местности. Ведение абриса. Привязка теодолитного хода к пунктам государственной или местной сети. Камеральные работы при теодолитных съемках.</p> <p>Вычислительная и графическая обработка результатов измерений. Обработка углов сомкнутого полигона. Вычисление дирекционных углов сторон сомкнутого полигона. Вычисление румбов. Вычисление приращений координат, невязок и координат точек. Понятие о прямой и обратной геодезических задачах. Оформление плана.</p> <p>Определение площадей палетками. Механический способ. Полярный планиметр, его устройство, работа с ним. Определение цены деления планиметра. Деление площадей.</p> <p>Нивелирование из середины. Нивелирование вперед. Нивелиры, их устройства. Нивелирные рейки. Нивелирование трассы. Полевые работы. Увязка превышений нивелирного хода. Горизонт инструмента. Камеральные работы. Вычисление отметок. Ведение журнала нивелирования по квадратам. Камеральные работы. Вычисление отметок связующих точек. Вычисление всех вершин квадратов. Проведение горизонталей. Построение графиков уклонов и углов наклона. Графическое оформление плана.</p> <p>Измерение горизонтальных углов. Техническое нивелирование вершин полигона. Привязка теодолитно-нивелирного хода к пунктам обоснования (реперам).</p> <p>Тахеометрическая съемка с точек съемочного обоснования ситуации и рельефа. Работа на станции. Ведение журнала измерений. Камеральные работы. Обработка журнала</p>	10	ОПК-6, ПК-5

		<p>тахеометрической съемки и вычисление отметок съемочных пикетов (речных точек). Тахеометрические таблицы. Составление и оформление топографического плана участка местности. Геодезические знаки, устанавливаемые на местности. Государственные геодезические опорные сети. Получение задания на производство топографо-геодезических работ. Сбор и изучение имеющихся материалов на территорию съемки. Составление проекта работ. Определение перечня необходимых приборов, инструментов и материалов, необходимых для производства работ, и их подготовка. Составление графика проведения работ</p>		
--	--	---	--	--

5.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5 Практические задания (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
очная форма				
1.	. Топографические карты и планы	Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.	8	ОПК-6, ПК-5
2.	Геодезические измерения на местности	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съемки.	10	ОПК-6, ПК-5

3.	Решение инженерно-геодезических задач.	Получение задания на производство топографо-геодезических работ. Сбор и изучение имеющихся материалов на территорию съемки. Составление проекта работ. Определение перечня необходимых приборов, инструментов и материалов, необходимых для производства работ, и их подготовка. Составление графика проведения работ	10	ОПК-6, ПК-5
----	--	---	----	-------------

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
Заочная форма				
1.	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины	Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины.	10	ОПК-6, ПК-5
2.	Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане. Рельеф земной поверхности и его изображение на картах и планах.	Измерение линий на местности. Обозначение точек на местности. Ориентирование на местности и плане.	10	ОПК-6, ПК-5
3	Элементы теории ошибок измерений. Оценка точности топографо-геодезических измерений.	Оценка точности топографо-геодезических измерений.	10	ОПК-6, ПК-5
4	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съемки.	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съёмочное геодезическое обоснование.	10	ОПК-6, ПК-5
5	Теодолитная съемка участка. Составление контурного плана местности. Теодолитная	Теодолитная съемка способом обхода. Полевые работы.	10	ОПК-6, ПК-5

	съемка способом обхода. Полевые работы.			
6	Определение и деление площадей. Способы определения площадей. Составление экспликации земельных угодий на планах землепользования. Нивелирование. Задачи и методы нивелирования.	Нивелирование. Задачи и методы нивелирования.	10	ОПК-6, ПК-5
7	Тахеометрическая съемка. Производство работ при тахеометрической съемке местности. Полевые работы при создании планово-высотного съемочного обоснования.	Полевые работы при создании планово-высотного съемочного обоснования.	10	ОПК-6, ПК-5
8	Понятие о съемке больших площадей. Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация.	Геодезическая опорная сеть, ее название, виды, классификация.	10	ОПК-6, ПК-5
9	Организация топографо-геодезических работ. Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	Составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	8	ОПК-6, ПК-5

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	
ОПК-6	+	-	+	-	+	Реферат. Тест. Контрольные работы по практическим занятиям. зачет.
ПК-5	+	-	+	-	+	Реферат. Тест. Контрольные работы по практическим занятиям. зачет.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Измestьев, А. Г. Основы аэрогеодезии и инженерно-геодезические работы : учебное пособие / А. Г. Измestьев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69438>

6.2 Дополнительная литература

1. Соловей, П. И. Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов : учебное пособие / П. И. Соловей, А.

Н. Переварюха. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92329.html>

6.3. Периодические издания - нет

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>. Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «IPRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий автомобильных дорог» - Борычев С.Н., Штучкина А.С., Рязань – 2021г.

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий автомобильных дорог» - Борычев С.Н., Штучкина А.С., Рязань – 2021г.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	без ограничений
3	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
	A9CAD	свободно распространяемая	без ограничений

5	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7	AdvegoPlagiatus	свободно распространяемая	без ограничений
9	Edubuntu 16	свободно распространяемая	без ограничений
10	eТХТАнтиплагиат	свободно распространяемая	без ограничений
	GIMP	свободно распространяемая	без ограничений
11	GoogleChrome	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	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
15	Office 365 для образования E1 (преподавательский)	70dac036-3972-4f17-8b2c-626c8be57420	без ограничений
	MicrosoftOneDrive	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации

№ 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик к.п.н, доцент кафедры Строительство инженерных сооружений и механика



(подпись)

Н.А. Суворова

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» мая 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»,

(кафедра)



(подпись)

д.т.н, профессор, С.Н. Борычев

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Конструкции искусственных сооружений на автомобильных дорогах» является подготовка студентов к профессиональной деятельности, формирование основ проектирования железобетонных, каменных, металлических строительных конструкций искусственных сооружений, которые являются основными конструкциями с обширной областью применения.

Задачи освоения учебной дисциплины: формирование у студентов умения постановки и решения инженерных задач расчета и конструирования строительных конструкций из металла, бетона и железобетона; формирование знаний об автоматизированных компьютерных технологиях при проектировании искусственных сооружений.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**: изучение и анализ научно-технической информации; сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений; подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ; организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы бакалавриата (ООП)

Дисциплина Б1.В.ДВ.8.1, «Конструкции искусственных сооружений на автомобильных дорогах» (сокращенное название «Констр. искус. соор. на автом. дор.») относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров.

Основными базовыми дисциплинами для рассматриваемой дисциплины являются:

- «Математика», из которой используются сведения из разделов «Математический анализ», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Ряды», «Дифференциальные уравнения»;

- «Сопrotивление материалов», «Строительная механика»; из которых используются сведения о расчетах конструкций;

- «Строительные материалы», из которой используются сведения о применяемых в строительном производстве материалах в конструкциях.

Дисциплина «Конструкции искусственных сооружений на автомобильных дорогах» сопровождается дисциплинами, отражающими компьютерные технологии «Проектирование автомобильных дорог», «Система автоматизированного проектирования дорог».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно – управленческая;

монтажно-наладочная и сервисно- эксплуатационная.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Конструкции искусственных сооружений на автомобильных дорогах» в соответствии с видами профессиональной деятельности направлен на формирование **профессиональных компетенций (ПК)**:

В изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2).
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции по ФГОС ВО	Формулировка компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
ПК-2	- <i>владение</i> методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.	- принципы проектирования элементов и соединений конструкций с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности на основе технико-экономического обоснования; - напряжения и деформации строительных конструкций; - физико-механические характеристики материалов конструкций, особенности сопротивления элементов при различных напряженных состояниях.	- выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; - пользуясь действующей нормативной, технической и справочной литературой, разрабатывать и проектировать, в соответствии с техническим заданием, основные строительные конструкции искусственных сооружений, при различных силовых воздействиях, с применением элементов программно-вычислительных комплексов (расчётных и графических).	- методами расчёта прочности по допускаемым напряжениям и разрушающим усилиям; - расчетом строительных конструкций по первой и второй группам предельных состояний; - технологией конструирования и расчета строительных конструкций из различных материалов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
ПК-3	- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, <i>разрабатывать</i> проектную и рабочую техническую документацию, <i>оформлять</i> законченные проектно-конструкторские работы, <i>контролировать</i> соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	- работу элементов и соединений конструкций, искусственных сооружений под нагрузкой; - преимущества и недостатки материалов конструкций, степени агрессивного воздействия внешней среды на изделия и конструкции; - разделы строительного проекта соответствующие технической документации, связь конструктивных и расчетных схем, методику их разработки и анализа; - способы решения и проверки полученных результатов инженерных задач.	- применять современные стандарты в области строительства и проверять их соответствие в разрабатываемых проектах; - разрабатывать конструктивные решения искусственных сооружений как единое целое, состоящее из связанных и взаимодействующих друг с другом несущих и ограждающих конструкций; - анализировать и обосновывать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения, с учетом технологических, экономических и экологических решений.	- методами расчета и конструирования изгибаемых, сжатых и растянутых элементов конструкций; - навыками разработки, оформления и контроля проектной и рабочей документацией в соответствии с заданием и нормативными документами. - методами расчета железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям.

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	84	84			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	28	28			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	56	56			
Семинары (С)					
Курсовой проект	-	-			
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	96	96			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	24	24			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	62	62			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость час	216	216			
Зачетные Единицы Трудоемкости	6	6			
Контактная работа	84	84			

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формируемые компетенции
		Лек-ции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Курсовой проект	Всего (без экзамена)	
7 семестр								
1	Бетонные и железобетонные конструкции	20	48	-	67	-	135	
1.1	Общие положения проектирования и расчета строительных конструкций.	2	4	-	5	-	11	ПК – 2 ПК – 3
1.2	Основные физико-механические свойства бетона, арматурной стали и железобетона	2	4	-	5	-	11	ПК – 2 ПК – 3
1.3	Методы расчета железобетонных конструкций.	2	-	-	5	-	7	ПК – 2 ПК – 3
1.4	Особенности расчета предварительно напряженных железобетонных конструкций.	2	-	-	5	-	7	ПК – 2 ПК – 3
1.5	Конструирование и расчет изгибаемых железобетонных элементов по нормальным и наклонным сечениям.	2	8	-	10	-	20	ПК – 2 ПК – 3
1.6	Конструирование и расчет сжатых и растянутых железобетонных элементов.	2	8	-	10	-	20	ПК – 2 ПК – 3
1.7	Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям.	2	8	-	10	-	20	ПК – 2 ПК – 3
1.8	Проектирование малых искусственных сооружений	4	4	-	5	-	9	ПК – 2 ПК – 3
1.9	Конструкции путепроводов, эстакад	2	8	-	7	-	17	ПК – 2 ПК – 3
1.10	Конструкции галерей и селеспусков	-	4	-	5	-	9	ПК – 2 ПК – 3
2	Металлические конструкции	6	8	-	24	-	38	
2.1	Строительные стали и алюминиевые сплавы.	2	-	-	4	-	6	ПК – 2 ПК – 3
2.2	Основы расчета элементов металлических конструкций.	2	4	-	10	-	16	ПК – 2 ПК – 3
2.3	Соединения металлических конструкций	2	4	-	10	-	16	ПК – 2 ПК – 3

3	Каменные и армокаменные конструкции	2	-	-	5	-	7	ПК-2 ПК-3
	Итого:	28	56	-	96	-	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
Предшествующие дисциплины				
1.	Математика	+	+	+
2.	Теоретическая механика	+	+	
3.	Сопроотивление материалов	+		
4.	Строительная механика	+	+	
5.	Строительные материалы	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	Проектирование автомобильных дорог	+	+	+

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Труд час	Формируемые компетенции
1	Бетонные и железобетонные конструкции	1. Общие положения проектирования и расчета строительных конструкций. Нагрузки и воздействия. Современные строительные конструкции и область их применения	2	ПК – 2 ПК – 3
		2. Основные физико-механические свойства бетона, арматурной стали и железобетона. Понятие о железобетоне как конструктивной композиции двух материалов – бетона и стальной арматуры. Деформативные свойства бетона. Арматура для железобетонных конструкций.	2	ПК – 2 ПК – 3
		3. Методы расчета железобетонных конструкций. Методы расчета железобетонных конструкций по допускаемым напряжениям и по разрушающим усилиям. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям.	2	ПК – 2 ПК – 3
		4. Особенности расчета предварительно напряженных железобетонных конструкций. Основные положения расчета предварительно напряженных железобетонных конструкций. Потери предварительных напряжений в арматуре	2	ПК – 2 ПК – 3
		5. Конструирование и расчет изгибаемых железобетонных элементов по нормальным и наклонным сечениям. Изгибаемые элементы прямоугольного профиля с одиночной арматурой. Основные расчетные формулы. Использование вспомогательных табличных коэффициентов. Алгоритм расчета площади поперечного сечения арматуры. Элементы прямоугольного профиля с двойной ненапрягаемой арматурой. Алгоритм расчета площади поперечного сечения растянутой и сжатой арматуры.	4	ПК – 2 ПК – 3
		6. Конструирование и расчет сжатых и растянутых железобетонных элементов. Два расчетных случая: случай 1	2	ПК – 2 ПК – 3

		(случай больших эксцентриситетов сжимающей силы, разрушение вследствие текучести растянутой арматуры); случай 2 (случай малых эксцентриситетов сжимающей силы, разрушение по сжато-растянутому бетону).		
		7. Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям. Расчет железобетонных конструкций по образованию наклонных трещин. Расчет железобетонных конструкций по раскрытию трещин. Расчет железобетонных элементов по деформациям.	2	ПК – 1 ПК – 2
		8. Проектирование малых искусственных сооружений. Конструкции труб и лотков.	4	ПК – 2 ПК – 3
		9. Конструкции путепроводов, эстакад	2	ПК – 2 ПК – 3
2	Металлические конструкции	10. Строительные стали и алюминиевые сплавы. Достоинство и недостатки металлических конструкций. Основные требования, предъявляемые к металлическим конструкциям. Строительные стали и алюминиевые сплавы. Виды разрушения. Работа стали под нагрузкой. Учет особенностей работы металла при проектировании. Проблема устойчивости МК. Потеря общей устойчивости. Местная устойчивость. Понятие о сортаменте первичных элементов из сталей и алюминиевых сплавов. Профили из алюминиевых материалов.	2	ПК – 2 ПК – 3
		11. Основы расчета элементов металлических конструкций. Основы метода расчета по предельным состояниям. Система коэффициентов надежности.	2	ПК – 2 ПК – 3
		12. Соединения металлических конструкций. Общая характеристика соединений. Сварные соединения, конструирование, работа под нагрузкой, расчет стыковых и угловых швов. Болтовые соединения, конструирование, работа под нагрузкой, расчет болтовых соединений.	2	ПК – 2 ПК – 3
3	Каменные армокаменные конструкции	Каменные армокаменные конструкции	2	ПК – 2 ПК – 3
Итого:			28	

5.4 Лабораторный практикум – не предусмотрен

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)	Компетенции
1.	1.1	Нагрузки и воздействия. Сбор нагрузок на плиту перекрытия, ригель, колонну в многоэтажном здании.	4	ПК – 2 ПК – 3
2.	1.2	Определение прочностных характеристик бетона и арматуры. Обозначение арматурных изделий.	4	ПК – 2 ПК – 3
3.	1.5	Расчет изгибаемых железобетонных элементов по нормальным сечениям	4	ПК – 2 ПК – 3
4.	1.5	Расчет изгибаемых железобетонных элементов по наклонным сечениям.	4	ПК – 2 ПК – 3
5.	1.6	Расчет сжатых и растянутых железобетонных элементов.	8	ПК – 2 ПК – 3
6.	1.7	Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям.	8	ПК – 2 ПК – 3
7.	1.8	Конструкции труб и лотков	4	ПК – 2 ПК – 3
8.	1.9	Конструкции путепроводов, эстакад	8	ПК – 2 ПК – 3
9.	1.10	Конструкции галерей и селеспусков	4	
9.	2.3	Рассчитать плоский настил из стали. Расчет прокатной балки настила.	8	ПК – 2 ПК – 3
Итого			56	

5.6 Самостоятельная работа

№	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1	Разрушающие и неразрушающие методы контроля качества бетона. Определение марки бетона. Используемое оборудование и приборы.	27	ПК – 2 ПК – 3
2.	Особенности конструктивных решений искусственных сооружений возводимых в районах с вечномёрзлыми грунтами. Требования к применению арматурных сталей и бетонов для железобетонных конструкций эксплуатируемых в условиях вечномёрзлых грунтов.	40	ПК – 2 ПК – 3
3.	Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях систематического воздействия низких температур. Железобетонные конструкции, эксплуатируемые в условиях систематического воздействия агрессивной среды. Влияние агрессивной среды на работу железобетонной конструкции.	24	ПК – 2 ПК – 3
4.	Антикоррозийная защита конструкций. Конструктивные и химические меры по защите от возгорания.	5	ПК – 2 ПК – 3
Итого		96	

Трудоемкость (час.) включает текущую проработку лекционного материала (0,3 на каждую лекцию), подготовку к практическим и лабораторным работам (0,25 на каждое занятие).

5.7 Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрено

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Прак	Курс пр	СРС	
ПК-2	+	-	+	-	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Собеседование по практическим работам. Экзамен.
ПК-3	+	-	+	-	+	Тестовый контроль, Доклады с использованием компьютерных и мультимедийных технологий. Экзамен.

Л – лекция, Лаб – лабораторные работы, РГР – расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студента

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Краснощёков, Ю. В. Основы проектирования конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. В. Краснощёков, М. Ю. Заполева. — 2-е изд. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-9729-0301-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86571.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Иванов, Ю. И. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре. Огнезащита металлических конструкций : учебное пособие / Ю. И. Иванов, Е. А. Попова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 78 с. — ISBN 978-5-8353-2443-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134305>
2. Обследование строительных конструкций зданий и сооружений : учебно-методическое пособие / А. С. Волков, Е. А. Дмитренко, С. Н. Машталер [и др.]. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 122 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93867.html>
3. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы.
4. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
5. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия / Минстрой России. - М.: ГП ЦПП, - 44 с.
6. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.01-84
7. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81.
8. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*.
9. СП 54.102.2004 Стальные конструкции. Общие правила проектирования стальных конструкций.
10. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги.

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, 2021 - . - Ежекварт. – ISSN : 2077 – 2084 – Текст : непосредственный

Строительная механика и расчет сооружений : теоретич. журн. / учредитель журнала : Научно–исследовательский центр Строительство (ФГУП НИЦ Строительство), объединивший авторитетные институты: ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, НИИЖБ и НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. – 1959 - . – Москва : Акционерное общество "Научно-исследовательский центр "Строительство", 2020 - . – Двухмес. – ISSN 0039-2383. - Текст : непосредственный

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnsbh.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Н.А. Суворова Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине « Конструкции искусственных сооружений на автомобильных дорогах». Рязань. 2021.

Н.А. Суворова Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине « Конструкции искусственных сооружений на автомобильных дорогах». Рязань. 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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
----	-----------------------------	---	----

8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08. 03.01 Строительство

(код)

(название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

«_31_» _____ мая _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительство сельскохозяйственных дорог

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) Строительство

(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги

(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма

обучения очная

(очная, заочная)

Курс 4

Семестр 8

Курсовая(ой) работа/проект _____ семестр

Зачет __ - __ семестр


Экзамен 8 семестр

Рязань 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г.

(дата утверждения ФГОС ВО)



к.т.н., доцент

Д.В. Колошеин
(Ф.И.О)

д.т.н. профессор



С.Н. Борычев
(Ф.И.О)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «31» ___ мая ___ 2021 г., протокол №10а

Заведующий кафедрой «Строительство инженерных сооружений и механика»
(кафедра)



(подпись)

д.т.н., профессор С.Н. Борычев
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: дать студентам знания, в проектировании и строительстве автомобильных дорог, необходимых для обеспечения производственного процесса аграрных предприятий и благоустройства сельских населенных мест в различных природно-климатических условиях.

Задачи: обеспечить будущих бакалавров необходимым информационным материалом в области проектирования и строительства сельскохозяйственных дорог; освоить основные научно-технические проблемы дорожного строительства.

Профессиональные задачи выпускников: организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства; составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам; опытная проверка технологического оборудования и средств технологического обеспечения.

2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1, дисциплина по выбору ООП, шифр Б1.В.ДВ.08.02. Сокращенное наименование дисциплины «Стр.сельхоз.дор». Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина «Строительство сельскохозяйственных дорог» относится к дисциплинам по выбору учебного плана. Изучение дисциплины «Строительство сельскохозяйственных дорог» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Проектирование автомобильных дорог», «Механика грунта», «Строительные материалы» и т.д. Дисциплина является дополнением к изучению учебных дисциплин: «Реконструкция дорог», «Проектирование дорог в сложных условиях», «Искусственные сооружения», «Автоматизированное проектирование дорог».

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: инженерные изыскания, проектирование, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений; инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры; применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций; предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности; техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: промышленные, гражданские здания, инженерные сооружения; строительные материалы, изделия и конструкции; системы теплоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов; природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями; объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры; машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: изыскательная и проектно-конструкторская (основная); производственно-технологическая и производственно-управленческая (дополнительная), монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

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)	- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	- этапы проведения инженерных изысканий; - методику выполнения работ на каждом из этапов; - сведения о природных условиях участка для наилучшего учета и использования их при проектировании и строительстве, - основы проектирования деталей и конструкций; - технологию проектирования по техническому заданию.	- пользоваться приборами при выполнении этапов изысканий; - проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием; - использовать программные пакеты для поиска решений поставленных задач.	Методами инженерно-геодезических, инженерно-геологических и других изысканий.
(ПК-3)	- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	- современную систему стандартов в области строительства; - технико-экономическое обоснование проектных расчётов по укрупнённым показателям; - разделы строительного проекта; - современные методы расчёта по разделам строительного проекта;	- применять современные стандарты в области строительства; - работать с современными стандартными прикладными расчётными и графическими пакетами; - анализировать и оценивать принятые в проекте конструктивные и объёмно-планировочные решения;	- существующими технологиями строительного проектирования; - методикой технико-экономического обоснования проектных расчётов; - навыками разработки и оформления проектной и рабочей документацией, а также системой контроля проектной документации на соответствие нормативным документам.

		- современную систему архитектурно-строительного надзора, в том числе систему экспертизы проектной документации.	- оценивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.	
--	--	--	--	--

4. Объём дисциплины по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		6	7	8	
Очная форма					
Аудиторные занятия (всего)	84			84	
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	28			28	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	56			56	
Семинары (С)					
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	96			96	
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат	20			20	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	76			76	
<i>Контроль</i>	36			36	
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	экзамен			экзамен	
Общая трудоемкость час	216			216	
Зачетные Единицы Трудоемкости	6			6	
Контактная работа (всего по дисциплине)	84			84	

5.1 Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций					Формируемые компетенции	
		Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой Проект / Р	Самост. работа		Всего час. (без экзамен)
1.	Классификация дорог и улиц сельскохозяйственного	4		8		14	26	ПК-2, ПК-3

	назначения , их основные параметры.							
2.	Проектирование дорог и улиц в плане. Проектирование водотоков.	4		8		14	26	ПК-2, ПК-3
3	Проектирование дорог и улиц в продольном профиле.	4		8		14	26	ПК-2, ПК-3
4	Поперечные профили дорог и улиц. Принципы проектирования дорожной одежды.	4		8		14	26	ПК-2, ПК-3
5	Строительство земляного полотна.	4		8		14	26	ПК-2, ПК-3
6	Строительство дорожных покрытий и оснований.	4		8		14	26	ПК-2, ПК-3
7	Основы проектирования проездов. Планировка территорий строительства.	4		8		12	24	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		
		1,2,3,4,5,6,7		
Предыдущие дисциплины				
1.	Основы проектирования дорог		+	
2.	Механика грунта		+	
3.	Строительные материалы		+	
Последующие дисциплины				
1.	Автоматизированное проектирование		+	
2.	Проектирование дорог в сложных условиях		+	
3	Реконструкция дорог		+	

5.3 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Классификация дорог и улиц сельскохозяйственного назначения , их основные параметры.	Планировка уличной сети. Назначение и классификация дорог сельскохозяйственного назначения.	2	ПК-2, ПК-3

		Основные параметры и технические характеристики автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	2	ПК-2, ПК-3
2.	Проектирование дорог и улиц в плане. Проектирование водотоков.	Кривые автомобильных дорог в плане. Основные правила трассирования автомобильных дорог. Принципы трассирования. Методы трассирования. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. Полоса отвода. Проектирование системы сооружений поверхностного водоотвода. Назначение вида водоотводного сооружения.	2	ПК-2, ПК-3
		Определение продольного уклона сооружений водоотвода. Определение поперечного сечения водоотводных сооружений. Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях. Назначение типа водоотводных сооружений. Проектирование дренажа.	2	
3	Проектирование дорог и улиц в продольном профиле.	Типы вертикальных кривых. Нормирование продольных уклонов. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых. Рекомендуемая рабочая отметка. Контрольные точки.	2	ПК-2, ПК-3
		Основные требования к проектной линии продольного профиля. Методы нанесения проектной линии и расчета ее элементов.	2	
4	Поперечные профили дорог и улиц. Принципы проектирования дорожной одежды.	Типовые поперечные профили сельскохозяйственных дорог и улиц. Общие сведения о дорожных одеждах.	2	ПК-2, ПК-3
		Конструктивные слои дорожных одежд и их назначение. Основные типы дорожных одежд. Принципы конструирования дорожных одежд. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев.	2	

5.	Строительство земляного полотна.	Элементы земляного полотна и общие требования к нему. Поперечные профили земляного полотна. Грунты для возведения земляного полотна. Виды деформаций земляного полотна и грунтового основания.	2	ПК-2, ПК-3
		Устойчивость земляного полотна. Расчет осадки земляного полотна на слабом основании. Определение размеров резервов. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов земляных работ.	2	
6.	Строительство дорожных покрытий и оснований.	Методы организации устройства дорожных покрытий и оснований. Технология устройства дорожных покрытий и оснований. Способы возведения насыпей и выемок.	2	ПК-2, ПК-3
		Дорожная техника. Контроль качества строительства дорожных покрытий и оснований.	2	
7	Основы проектирования проездов. Планировка территорий строительства.	Планировка откосов земляного полотна. Рекультивация сосредоточенных резервов и карьеров. Типы проездов в населенных пунктах.	2	ПК-2, ПК-3
		Контроль качества при строительстве проездов.	2	

5.4 Лабораторные занятия (не предусмотрено)

№ п/п	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				

5.5 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				

1.	Классификация дорог и улиц сельскохозяйственного назначения, их основные параметры.	Определение основных параметров и технических характеристик автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	2	ПК-2, ПК-3
		Определение основных параметров и технических характеристик автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	2	
		Определение основных параметров и технических характеристик автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	2	
		Определение основных параметров и технических характеристик автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	2	
2.	Проектирование дорог и улиц в плане. Проектирование водотоков.	Основные правила трассирования автомобильных дорог.	2	ПК-2, ПК-3
		Пересечения и примыкания автомобильных дорог.	2	
		Проектирование дренажа.	2	
		Проектирование дренажа.	2	
3.	Проектирование дорог и улиц в продольном профиле.	Определение рекомендуемой рабочей отметки.	2	ПК-2, ПК-3
		Определение рекомендуемой рабочей отметки.	2	
		Определение рекомендуемой рабочей отметки.	2	
		Определение рекомендуемой рабочей отметки.	2	
4.	Поперечные профили дорог и улиц. Принципы проектирования дорожной одежды.	Типовые поперечные профили сельскохозяйственных дорог и улиц.	2	ПК-2, ПК-3
		Типовые поперечные профили сельскохозяйственных дорог и улиц.	2	
		Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев	2	ПК-2, ПК-3
		Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев	2	

5	Строительство земельного полотна.	Определение размеров резервов.	2	ПК-2, ПК-3
		Определение площадей земель, подлежащих рекультивации.	2	
		Определение объемов земляных работ.	2	
		Определение объемов земляных работ.	2	
6	Строительство дорожных покрытий и оснований.	Технология устройства дорожных покрытий и оснований.	2	ПК-2, ПК-3
		Технология устройства дорожных покрытий и оснований.	2	
		Технология устройства дорожных покрытий и оснований.	2	
		Технология устройства дорожных покрытий и оснований.	2	
7	Основы проектирования проездов. Планировка территорий строительства.	Типы проездов в населенных пунктах.	2	ПК-2, ПК-3
		Типы проездов в населенных пунктах.	2	
		Типы проездов в населенных пунктах.	2	
		Типы проездов в населенных пунктах.	2	

5.6 Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование разделов	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции
Очная форма				
1.	Классификация дорог и улиц сельскохозяйственного назначения, их основные параметры.	Основные параметры и технические характеристики автомобильных дорог сельскохозяйственного назначения.	14	ПК-2, ПК-3
2.	Проектирование дорог и улиц в плане. Проектирование водотоков.	Принципы трассирования. Методы трассирования. Определение скорости течения воды в водоотводных сооружениях.	14	ПК-2, ПК-3
3	Проектирование дорог и улиц в	Основные требования к проектной линии продольного профиля. Методы нанесения	14	ПК-2, ПК-3

	продольном профиле.	проектной линии и расчета ее элементов.		
4	Поперечные профили дорог и улиц. Принципы проектирования дорожной одежды.	Конструктивные слои дорожных одежд и их назначение. Прочностные характеристики грунтов и материалов конструктивных слоев.	14	ПК-2, ПК-3
5	Строительство земляного полотна.	Виды деформаций земляного полотна и грунтового основания. Устойчивость земляного полотна. Определение площадей земель, подлежащих рекультивации. Определение объемов земляных работ.	14	ПК-2, ПК-3
6	Строительство дорожных покрытий и оснований.	Способы возведения насыпей и выемок. Дорожная техника. Контроль качества строительства дорожных покрытий и оснований.	14	ПК-2, ПК-3
	Основы проектирования проездов. Планировка территорий строительства.	Контроль качества при строительстве проездов.	12	ПК-2, ПК-3

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-2, ПК-3	+		+		+	Тест, отчет по практической работе. Реферат .Экзамен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1.Федотов, Григорий Афанасьевич Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.1 : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов Павел Иванович. - М. : Академия, 2015. - 496 с. – Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия : [Сайт]. – URL : <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/143469/>.— Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Федотов, Григорий Афанасьевич Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2-х книгах. Кн.2 : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / Федотов, Григорий Афанасьевич, Поспелов Павел Иванович. - М. : Академия, 2015. - 416 с. – Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия : [Сайт]. – URL : <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/143471/>.-Режим доступа: для авторизированных пользователей

6.2 Дополнительная литература

3. Подольский, В. П. Строительство автомобильных дорог. Дорожные покрытия: учебник. М. : Академия, 2015. – 298 с.- Текст электронный // Электронная библиотека ИЦ Академия.- Режим доступа : <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=143505>

6.3 Периодические издания – нет.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- ЭБС «Лань». – URL : <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «IPRbooks». - URL : <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС РГАТУ. - URL : <http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>
- Справочно-правовая система «Гарант». - URL : - <http://www.garant.ru>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - URL : <http://www.consultant.ru>
- Бухгалтерская справочная «Система Главбух». - URL : <https://www.lgl.ru>
- Научная электронная библиотека eLibrary. - URL : <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (ЦНСХБ) - URL : <http://www.cnshb.ru>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка. - URL : <https://cyberleninka.ru>
- Федеральный портал «Российское образование». - URL : <http://www.edu.ru/documents/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL : <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL : <http://fcior.edu.ru/>
- Polpred.com Обзор СМИ. - URL : <http://polpred.com/>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

1. Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Строительство сельскохозяйственных дорог [Текст] Методические указания для выполнения практических работ . РГАТУ, Рязань, 2021.

2.Борычев С.Н., Колошеин Д.В. Строительство сельскохозяйственных дорог [Текст] Методические указания для выполнения самостоятельной работы. РГАТУ, Рязань, 2021.

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	Альт Образование 9	свободно распространяемая	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	Справочно-правовая система "Гарант"	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

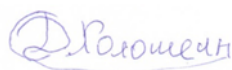
8. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приложение 1)

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
08.03.01 Строительство
(код) (название)



Д.В. Колошеин

« 31 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление(я) подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство
(полное наименование направления подготовки)

Профиль(и) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1 Семестр 1

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 1 семестр

Экзамен не предусмотрен

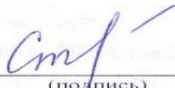
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г. _____

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин

(должность, кафедра)



(подпись)

Стародубова Т.А.

(Ф.И.О.)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 31 » мая 2021 г., протокол № 10а

Заведующий кафедрой СИСиМ _____



(кафедра)

С.Н. Борычев _____

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.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина ФТД.В.01 «Русский язык и культура речи» (сокращенное наименование дисциплины «Русс.яз. и к.р.») относится к факультативным дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе в 1 семестре.

Дисциплина является составной частью гуманитарной подготовки бакалавров, 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 бакалавров.

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, оценка и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий;

применение машин, оборудования и технологий для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранные объекты;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории.

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 Строительство готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

экспериментально-исследовательская;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 Строительство науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

в области **изыскательской и проектно-конструкторской** деятельности:

подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

в области **производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:**

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

в области **экспериментально - исследовательской деятельности:**

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;

в области **монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности:**

составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки(владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-5.	способность коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; – выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе; – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – коммуникации в устной и письменной формах – литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке, – научной работы ; – нормами речевого этикета; – нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя); аргументации, ведения дискуссии.

ОК-6	<p>способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>- методы работы в коллективе; - о наличии в обществе социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.</p>	<p>- анализировать языковые трудности с точки зрения толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; - демонстрировать уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре.</p>	<p>- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре.</p>
------	--	---	---	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

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

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Технологии формирования компетенций						Формируемые компетенции (ОК)
		Лекции	Лабора- торат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экза- м)	
1.	Общие сведения о языке. Речевые коммуникации			8		6	14	ОК-5, ОК-6
2.	Стили современного русского языка. Культура делового общения			8		6	14	ОК-5, ОК-6
3.	Культура речи			2		6	8	ОК-5, ОК-6

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
Предшествующие дисциплины				
Последующие дисциплины				
	Иностранный язык	+	+	+
	Философия	+	+	+

5.3. Содержание разделов дисциплины (по лекциям) – не предусмотрены

5.4. Лабораторные занятия – не предусмотрены

5.5. Практические занятия

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

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.) очная форма обучения	Компетенции ОК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Современный русский литературный язык и его подсистемы. Формы существования РЛЯ	1	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
2	1	Речь. Речевые коммуникации	1	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
3.	1	Нормы литературного языка. Орфографические, орфоэпические, акцентологические.	2	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
4.	1	Лексика современного русского языка. Нормы употребления различных частей речи.	1	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
5.	1	Синтаксические нормы.	1	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление Тестирование
6.	2	Функциональные стили	1	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка

					индивидуального задания Публичное выступление
7.	2	Научный стиль. Основы конспектирования и реферирования	1	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
8.	2	Основы риторики.	1	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
9.	2	Официально-деловой стиль	1	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
10.	2	Составление деловой документации	2	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление Тестирование
11.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов	2	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
12.	3	Понятие культуры речи. Основные качества идеальных текстов	4	ОК-5, ОК-6	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии Проверка индивидуального задания Публичное выступление
					Тестирование Оценка на зачете

5.9 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрена рабочим учебным планом

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК-5			+		+	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии, проверка индивидуального задания, проверка письменного задания, публичное выступление, тестирование, зачет
ОК-6			+		+	Проверка домашних работ, опрос на практическом занятии, проверка индивидуального задания, проверка письменного задания, публичное выступление, тестирование, зачет

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.] ; под редакцией В. Д. Черняк. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02663-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449970>

6.2. Дополнительная литература

1. Решетникова, Е. В. Русский язык и культура речи : учебное пособие / Е. В. Решетникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-4486-0064-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70278.html>

2. Машина, О. Ю. Русский язык и культура речи: Учебное пособие / О.Ю. Машина. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 168 с.: (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-00784-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002703>

3. Лукьянова, Л. В. Русский язык и культура речи : учебное пособие / Л. В. Лукьянова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-9239-1005-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103001>

6.3 Периодические издания – не предусмотрено

6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «PRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

5. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZnaniUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Стародубова Т.А. Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению (специальности) подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

Стародубова Т.А. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Русский язык и культура речи» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению (специальности) подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

7. 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 (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 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

08.03.01 Строительство

(код) (название)

Д.В. Колошеин

Д.В. Колошеин

«31» мая 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА. КОРРУПЦИОННЫЕ РИСКИ
(наименование учебной дисциплины)

Уровень профессионального образования бакалавриат
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство
(полное наименование направления подготовки)

Направленность (Профиль) Автомобильные дороги
(полное наименование профиля направления подготовки из ОП)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Курс 1

Курсовая(ой) работа/проект не предусмотрен Зачет 1 семестр

Дифференцированный зачет не предусмотрен Экзамен не предусмотрен

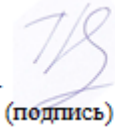
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12 марта 2015 г. _____

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик доцент кафедры гуманитарных дисциплин Гришко Н.А.

(должность, кафедра)



(подпись)

Гришко Н.А. _____

(ФИО)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «_31_» __мая__ 2021 г., протокол № 10а



Заведующий кафедрой СИСиМ _____ С.Н. Борычев _____

(кафедра)

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины - Развитие навыков работы с учебной и научной литературой, развитие умений и навыков ориентирования в сложной системе действующего законодательства, способности самостоятельного подбора нормативных правовых актов к конкретной практической ситуации; знать понятие предпринимательской деятельности, организационно – правовые формы юридических лиц, порядок государственной регистрации индивидуальных предпринимателей, знать нормативно – правовые акты в области градостроительства, капитального строительства.

Задачи курса: выявить актуальные проблемы современного развития законодательства России;

- введение в проблематику науки о праве и государстве, в том числе, изучение студентами базисных теоретических положений теории права и государства, позволяющих правильно ориентироваться в многообразии форм и видов правоотношений, возникающих и сопровождающих гражданина в течение жизни, независимо от избранной области трудовой и социальной деятельности;

- формирование базовых правовых понятий, необходимых для дальнейшего восприятия правовых дисциплин, высокого уровня профессионального правосознания, направленного на воспитание студентов в духе уважения конституционного строя, защиты прав, свобод и охраняемых законом интересов граждан, общества, государства;

- привитие навыков ориентации в системе нормативных правовых актов, самостоятельной работы с учебными пособиями, научной литературой и материалами судебной практики;

- сформировать основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью логически мыслить, анализировать, обобщать и оценивать государственно-правовые и экономико-правовые события и процессы.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина ФТД.В.02 «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» (сокращенное наименование дисциплины «Пр. рег. стр. Кор. риски») относится к дисциплинам факультативной части учебного плана подготовки бакалавров и преподаётся на первом курсе.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;

строительные материалы, изделия и конструкции;

системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;

природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;

объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты

транспортной инфраструктуры;

объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

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

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая;

экспериментально-исследовательская;

монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;

предпринимательская.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

экспериментально-исследовательская деятельность:

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

предпринимательская:

применение основ этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации;

ведение отчетности организации в строительной или жилищно-коммунальной сфере в соответствии с требованиями законодательства.

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			
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	- Кодексы РФ, и их применение в зависимости от организационно-управленческих решений	- использовать правовые нормы в профессиональной деятельности; - анализировать юридические проблемы и правовые процессы при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность.	- современными правовыми методами, способами и средствами получения и обработки правовой информации в правовой системе «Гарант» при решении организационно-управленческих задач; - юридическими терминами и понятиями, применяемыми в своей профессиональной деятельности.
ОПК-8	умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	основные нормативные правовые документы, применяемые в профессиональной деятельности	- предвидеть юридические опасности и социальные последствия деятельности в сфере строительства - грамотно оперировать нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности	- практического применения нормативных правовых документов в сфере строительства

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица.

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

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и технологии формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзамен)	Формируемые компетенции
1.	Источники (формы) права. Правоотношение.			2		4	6	ОК-4, ОПК-8
2.	Основы экологического права РФ			4		2	6	ОК-4, ОПК-8
3.	Уголовное право			4		2	6	ОК-4, ОПК-8
4.	Понятие, система и источники гражданского права			2		4	6	ОК-4, ОПК-8
5.	Трудовое право. Договорные отношения в строительной деятельности			4		2	6	ОК-4, ОПК-8
6.	Коррупционные риски.			2		4	6	ОК-4, ОПК-8

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
Предшествующие дисциплины							
1.	Философия		+	+	+	+	+
2.	История	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1.	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.)	Компетенции ОК, ПК
1	1	Понятие источников (форм) права. Нормативные правовые акты, прецеденты, обычаи, общепризнанные принципы и нормы международного права, и международные договоры. Виды нормативных правовых актов. Действие нормативных правовых актов во времени, пространстве и по кругу лиц. Аналогия закона и аналогия права. Правоотношение: понятие, содержание, субъекты. Объекты правоотношений. Правоспособность граждан и юридических лиц. Основания возникновения, изменения и прекращения правоотношений (юридические факты). Юридическая ответственность.	2	ОК-4, ОПК-8
2	2	Понятие, принципы, источники экологического права. Понятие и состав экологического правонарушения. Государственное экологическое управление. Законодательное регулирование и международно-правовая охрана окружающей среды. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Особенности регулирования отдельных видов природопользования. Экологическая безопасность.	4	ОК-4, ОПК-8
3	3	Понятие и источники уголовного права. Субъекты уголовного права. Понятие и виды преступлений. Состав преступления. Формы вины в уголовном праве. Виды наказаний за преступления. Смертная казнь и пожизненное лишение свободы. Практика применения судами уголовного наказания. Уголовная ответственность за нарушение правил безопасности при проведении строительных работ.	4	ОК-4, ОПК-8
4	4	Гражданское право: предмет, метод, функции, понятие и система.	2	ОК-4, ОПК-8
5	5	Трудовой договор: понятие, стороны, содержание. Обязательные и факультативные условия	4	ОК-4, ОПК-8

		<p>трудового договора. Испытательный срок. Последствия фактического допуска к работе. Оформление трудового договора. Трудовая книжка.</p> <p>Основания прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника (работодателя).</p> <p>Рабочее время и время отдыха. Понятие и общая характеристика рабочего времени, его нормы, виды, режим. Сокращенное и неполное рабочее время, гибкий график рабочего времени. Ненормированный рабочий день. Работа в выходные и праздничные дни и ее оплата. Сверхурочная работа.</p> <p>Время отдыха. Виды времени отдыха. Порядок предоставления основных, дополнительных отпусков и отпусков без сохранения заработной платы.</p> <p>Оплата труда. Системы и формы оплаты труда. Гарантированные компенсационные выплаты и доплаты.</p> <p>Общие положения о договоре подряда. Понятие и элементы договора строительного подряда. Предпосылки и порядок заключения договора строительного подряда. Особенности содержания договора строительного подряда. Сдача и приемка результата работ, выполненных по договору строительного подряда. Ответственность по договору строительного подряда. Изменение и прекращение договора строительного подряда. Договор подряда на выполнение проектных и изыскательских работ. Подрядные работы для государственных и муниципальных нужд. Заключение государственного (муниципального) контракта. Сметно-нормативная база в строительстве.</p>		
6	6	Коррупция и строительный бизнес. Методы противостояния коррупции в строительстве.	2	ОК-4, ОПК-8

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	Трудовая нагрузка (час.)	Формируемые компетенции
1.	1	Источники (формы) права. Правоотношение.	4	ОК-4, ОПК-8
2.	2	Основы экологического права РФ	2	ОК-4, ОПК-8
3.	3	Уголовное право	2	ОК-4, ОПК-8
4.	4	Понятие, система и источники гражданского права	4	ОК-4, ОПК-8
5.	5	Трудовое право. Договорные отношения в строительной деятельности	2	ОК-4, ОПК-8

6.	6	Коррупционные риски.	4	ОК-4, ОПК-8
----	---	----------------------	---	-------------

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-4	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет
ОПК-8	+		+		+	Устный опрос, тестирование, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Лисина, Н. Л. Правовое регулирование градостроительной деятельности в России : учебное пособие / Н. Л. Лисина. — 2-е изд. — Кемерово : КеМГУ, 2017. — 257 с. — ISBN 978-5-8353-2227-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107713>

6.2 Дополнительная литература

1. Веренич, И. В. Основы судебной строительно-технической экспертизы : учебное пособие для вузов / И. В. Веренич ; под научной редакцией А. М. Кустова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09248-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455818>

6.3 Периодические издания – не предусмотрено

6.4 Сведения об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

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>

Доступ к полным текстам документов для преподавателей и обучающихся университета по логину и паролю.

На основе договоров с агрегаторами электронно-библиотечных систем обеспечен доступ к коллекциям, включающим учебные и научные образовательные ресурсы, соответствующие направлениям подготовки университета.

Собственные электронные образовательные ресурсы.

БД «Монографии РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Учебники и учебные пособия РГАТУ» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/DictSearch.asp>

БД «Методические указания для освоения дисциплин» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

БД «Патенты» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

Образовательные электронные ресурсы на договорной основе.

1. ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор №06/19/44/ЕП от 10.19.2019

Срок действия договора: **16.12.2019 – 15.12.2020**

Мобильное приложение со специальным сервисом для незрячих.

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

Договор № 310/20 от 09.06.2020

Срок действия договора: **01.07.2020 – 01.07.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

2. ЭБС «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 4371 от 17.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 – 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

3. ЭБС «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru/> Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 07/19/44/ЕП от 31.12.2019

Срок действия договора: **16.02.2020-16.02.2021**

ЭБС «PRbooks». Лицензионное соглашение №6115/19 от 31.12.2019 (для лиц с ОВЗ)

Срок действия соглашения: **16.02.2020-16.02.2021**

Условия доступа: в университете - по IP-адресу; дома - по логину и паролю после регистрации в университете. Неограниченное число пользователей.

4. ЭБС «Троицкий мост» - http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?all_books Версия сайта для слабовидящих.

Договор № 2307/20С от 028.07.2020

Срок действия договора: **15.08.2020 – 15.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю.

3. ЭБ ИЦ «Академия» - <http://www.academia-moscow.ru/>

Контракт №1281/ЭБ-20 от 20.03.2020

Срок действия контракта: **01.04.2020 – 31.03.2023**

Контракт № 0194/ЭБ -18 от 03.12.2018

Срок действия контракта: **01.12.2018 - 01.12.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

Договор № 30024/ЭБ-18 от 27.08.2018

Срок действия договора: **01.09.2018 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете - по логину и паролю; дома - по логину и паролю. Неограниченное число пользователей.

6. ЭБС «ZNANIUM.COM» - <http://znanium.com> Версия сайта для слабовидящих.

Договор (контракт) №4586 от 21.08.2020

Срок действия договора: **01.09.2020 - 31.08.2021**

Условия доступа: в университете – по IP - адресу; дома - по логину и паролю.

Неограниченное число пользователей.

Базы данных электронного каталога.

«Книги» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

«Статьи» - <http://bibl.rgatu.ru/Marcweb2/Default.asp>

6.5. Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы

Гришко Н.А. Методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

Гришко Н.А. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство - Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ. Рязань. 2021

7. 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 (Приложение 1)

9. Материально-техническое обеспечение. Приложение 9 к ООП Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы